



Universidade Católica Portuguesa

Faculdade de Ciências Humanas

*OS MEDIA SOCIAIS NA PROMOÇÃO DE COMUNIDADES DE
APRENDIZAGEM EM FÍSICA E QUÍMICA: O FACEBOOK*

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação

- Especialização em Informática Educacional -

Ricardo Manuel Farias Garrido

Lisboa, setembro de 2014



Universidade Católica Portuguesa

Faculdade de Ciências Humanas

*OS MEDIA SOCIAIS NA PROMOÇÃO DE COMUNIDADES DE
APRENDIZAGEM EM FÍSICA E QUÍMICA: O FACEBOOK*

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação

- Especialização em Informática Educacional -

Ricardo Manuel Farias Garrido

Sob a orientação do Professor Doutor António Manuel Valente de Andrade

Lisboa, setembro de 2014

Agradecimentos

Agradecer é envolver num intenso abraço todos os que contribuíram para a concretização deste trabalho.

A minha mulher e meus filhos; por nada em particular, bastou que estivessem sempre por ali.

Ao meu orientador, Professor António Andrade, pela serena tranquilidade com que me guiou e que nunca esquecerei.

À restante família e amigos.

Aos meus alunos.

Resumo

As competências digitais dos jovens aprendentes devem ser transformadas em forças de mudança dentro do sistema educativo.

O acesso à informação e às fontes de conhecimento é literalmente permitido a qualquer hora e em qualquer lugar, suportado pela disponibilidade crescente de tecnologias móveis e maiores velocidades de acesso à Internet.

A aprendizagem continua a evidenciar uma forte componente social, assente em múltiplas dimensões permitidas a comunidades que se implementam no espaço virtual onde se estimula a cooperação e fluxos de novos conhecimentos.

As aplicações típicas da *Web 2.0* devem ser experimentadas em processos educativos formais e informais, no sentido de estimular o espírito de autonomia e a motivação necessários para se promoverem melhores, mais amplas e mais profundas aprendizagens.

A utilização do media social *Facebook* por uma larga maioria de jovens confere-lhe um potencial educativo inigualável; a simplicidade, a operacionalidade e o nível de interação permitido sugere que possa trazer benefícios para a aprendizagem.

Experimentada a implementação de uma comunidade virtual de aprendizagem baseada no *Facebook* enquanto plataforma agregadora de múltiplas aplicações da *Web 2.0*, permitiu concluir que a interação entre os elementos da comunidade fortaleceu o espírito de pertença e de autonomia, traduzindo-se em aprendizagens mais ricas para os que se mostraram mais ativos.

Palavras-chave: media sociais, comunidades de aprendizagem, cooperação, interação, autonomia.

Abstract

The digital competences of young learners should be harnessed into forces of change inside the educational system.

The access to information and to sources of knowledge is literally permitted anytime, anywhere, supported by the increasing availability of mobile technologies and higher speeds on Internet access.

The learning process keeps on showing a strong social component, being set in several dimensions allowed to communities implemented on the virtual space, where cooperation is stimulated and a flux of new information ever present.

The typical applications of the *Web* 2.0 must be tested in educational procedures, both formal and informal, increasing a necessary sense of autonomy and motivation to promote better and deeper learning.

The use of Facebook social media by a large majority of young learners suggests a strong potential for educational purposes; the simplicity, operability and all kinds of interactions suggests that it might bring benefits for learning.

Implementation of a virtual learning community based on Facebook as a spinning platform for several other applications of *Web* 2.0 has allowed to conclude that interaction between elements in the community has strengthened the spirit of belonging and the autonomy, and has translated itself in richer learning for those who showed more activity in it.

Keywords: social media; learning communities; cooperation; interaction; autonomy.

Índice

Agradecimentos	I
Resumo.....	II
Abstract.....	III
Índice de Figuras	VII
Índice de Quadros.....	XI
Índice de Tabelas.....	XII
Índice de Gráficos	XIV
1. Introdução	1
1.1. Pertinência do Estudo.....	7
1.1.1. O Início do Ensino Secundário.....	8
1.1.2. A Física e Química A	9
1.1.3. A disponibilidade tecnológica	11
1.1.4. A utilização do media social <i>Facebook</i>	14
1.2. Estrutura da Dissertação	15
2. Comunidades de Aprendizagem	17
2.1. Da Aprendizagem às Comunidades	18
2.2. Das Comunidades à Aprendizagem	20
2.3. Das Comunidades de Aprendizagem ao Capital Social	26
3. Os Media Sociais	34
3.1. A <i>Web</i> 2.0 e a socialização	34
3.2. Os media sociais: breve perspetiva histórica num contexto tecnológico.....	38
3.3. Os Media Sociais e o <i>Facebook</i> em contexto educativo	42
3.4. O <i>Facebook</i> : algumas investigações	47
4. Metodologia do Estudo.....	50

4.1.	A Investigação – Ação	52
4.2.	Princípios Orientadores e Questões da Investigação	57
4.3.	O contexto Físico e Social da Investigação	61
4.3.1.	Participantes no Estudo	61
4.3.2.	Meio Envolvente.....	65
4.4.	O grupo fechado do Facebook	68
4.5.	Plano da Investigação	72
4.6.	Recolha de Dados	77
5.	Dados da Investigação e Análise de Resultados	79
5.1.	1º Ciclo da Investigação	79
5.1.1.	Questionário 1	79
5.1.2.	Atividade no Grupo Fechado do Facebook.....	89
5.2.	2º Ciclo da Investigação	121
5.2.1.	Questionário 2.....	121
5.2.2.	Atividade no Grupo Fechado do Facebook.....	125
5.3.	3º Ciclo de Investigação	133
5.3.1.	Atividade no Grupo Fechado do Facebook.....	136
5.3.2.	Questionário 3.....	141
6.	Conclusões	145
6.1.	Respostas às Questões da Investigação.....	147
6.2.	Sugestões para Investigações Futuras.....	149
	Referências Bibliográficas.....	151
	Anexos	160
	Anexo 1- Princípios Orientadores para a utilização do grupo fechado do Facebook.....	161
	Anexo 2- Gestão Anual e Calendarização da Disciplina de FQ A – 10º Ano	164

Anexo 3 - Critérios de Avaliação da Disciplina de FQ A – 10º Ano	168
Anexo 4 – Questionário 1 – setembro 2011	172
Anexo 5 – Questionário 2 – janeiro 2012	176
Anexo 6 – Questionário 3 – junho 2012	181

Índice de Figuras

Figura 1 – Estatísticas do <i>Facebook</i> em Portugal: Outubro de 2012.....	14
Figura 2 – Domínios do Conhecimento e da Aprendizagem	19
Figura 3 – Wenger – Social Theory of Learning; as componentes	22
Figura 4 – Etapas de desenvolvimento das Comunidades de Prática	22
Figura 5 – elementos, ênfase e catalisadores de uma comunidade virtual de aprendizagem.....	24
Figura 6 – Morfologia da Inovação.....	26
Figura 7 – Construção de Comunidades de Aprendizagem	28
Figura 8 – <i>Composite definition of learning communities</i>	31
Figura 9 – Comunidades virtuais de aprendizagem - objetivos da sua formação	32
Figura 10 – Web 1.0 e Web 2.0	35
Figura 12 – Cronologia da Evolução dos Media Sociais.....	40
Figura 13 – World Map of Social Networks, junho 2009	41
Figura 14 - World Map of Social Networks, dezembro de 2012	41
Figura 15 – Panorama dos Media Sociais	43
Figura 16 - Triângulo de Lewin	54
Figura 17 – Ciclos da I-A.....	56
Figura 18 – dispersão geográfica das zonas de residência dos alunos	64
Figura 19 – o horário semanal da turma	64
Figura 20 – Escola; 1º centenário	65
Figura 21 –Escola; entrada principal.....	65
Figura 22 – Escola; entrada para o 1º piso	65
Figura 23 – Escola; acesso ao piso 1	65
Figura 24 – concelhos do distrito de Braga.....	66

Figura 25 – Mapa atual de freguesias do concelho de Guimarães	67
Figura 26 – Calendarização dos Ciclos da Investigação.....	74
Figura 27 – criação do grupo	89
Figura 28 – integração de alunos da turma no grupo fechado	89
Figura 29 - votação para o nome do grupo fechado	90
Figura 30 – disponibilização de Ficha de Laboratório através da aplicação Docs	91
Figura 31 – consulta da ficha de laboratório na aplicação Docs	91
Figura 32 – disponibilização de Ficha de Laboratório através da aplicação Google Docs.....	91
Figura 33 - consulta da ficha de laboratório na aplicação Google Docs	92
Figura 34 - consulta da ficha de laboratório na aplicação SkyDrive.....	92
Figura 35 – partilha da ligação para a pasta da disciplina no Google Docs	93
Figura 36 – pasta do Google Docs com materiais da disciplina partilhados através do grupo do Facebook.....	93
Figura 37 – Atividade no Grupo	94
Figura 38 – Participação ativa com tipologia de Dúvida Institucional.....	95
Figura 39 – Partilha de “Resumos”	95
Figura 40 – A consulta <i>online</i> do Resumo relativo a Processos de Separação de Misturas	96
Figura 41 – Partilha de “Materiais” – subcategoria “Ficha de Laboratório” .	97
Figura 42 – Consulta <i>online</i> da “Ficha de Laboratório”	98
Figura 43 – Entrada com a tipologia de “Atividade”	98
Figura 44 – A resposta dos alunos à atividade proposta	99
Figura 45 – a resposta dos alunos à “Atividade” proposta e os comentários gerados	99
Figura 46 – “Informação Institucional” – mapa de aulas de apoio pedagógico para todas as disciplinas	100

Figura 47 – o documento com horários, salas e professores a ministrarem aulas de apoio	100
Figura 48 – Partilha de “Materiais”, subcategoria de “Aplicação Interativa”	101
Figura 49 – Página Inicial da aplicação interativa	102
Figura 50 – Utilização da “Aplicação Interativa”	102
Figura 51 – Partilha de “Materiais”, subcategoria “PPT”	103
Figura 52 – Partilha de “Curiosidades Científicas” na comunidade	104
Figura 53 – Partilha de Materiais, subcategoria “Vídeo” alojado na plataforma “YouTube”	104
Figura 54 – Partilha de “Materiais”, subcategoria “Vídeo” na conta pessoal do professor do Youtube	105
Figura 55 – Partilha de um vídeo tutorial – como fazer um gráfico no Excel – recorrendo à aplicação ScreenCast	106
Figura 56 – Vídeo tutorial em funcionamento	106
Figura 57 – Partilha de “Materiais”; subcategorias “Ficha de Trabalho” e “Soluções da Ficha de Trabalho”	107
Figura 58 – “Evento Institucional”	108
Figura 59 – Partilha de Objetivos para a primeira ficha de avaliação	108
Figura 60 - a discriminação dos objetivos para a ficha de avaliação	109
Figura 61 – as dúvidas para a Ficha de Avaliação intercaladas com outras entradas na Comunidade	110
Figura 62 – “Evento da Disciplina” criado para esclarecimento de dúvidas antes da realização da primeira ficha de avaliação	111
Figura 63 – “Álbum de Imagens” relativo à atividade experimental “Teste de Chama”	112
Figura 64 – votação implementada por alunos	113

Figura 65 – subcategorias “Teste” e “Correção do Teste” dentro de “Materiais”	113
Figura 66 – critérios específicos de classificação da ficha de avaliação...	114
Figura 67 – Partilha de “Materiais”, subcategoria “Estatística do Teste”...	114
Figura 68 – Partilha da resolução de um problema do manual.....	115
Figura 69 – o ficheiro com o exercício resolvido	115
Figura 70 - Votação para adoção de plataforma para alojamento de ficheiros	125
Figura 71 – Votação como forma de indicar o exercício resolvido e partilhado de uma ficha de trabalho	126
Figura 72 –A resolução da ficha de trabalho dentro de um “Evento da Disciplina”	126
Figura 73 – A resolução de exercícios partilhada através de imagens/fotos no grupo do Facebook	127
Figura 74 – Álbum de Imagens relativo ao trabalho experimental “Absorção de Radiação”	128
Figura 75 – Tratamento dos Dados e Elaboração de Gráficos em Excel, partilhado por grupo de alunos no Evento do trabalho “Absorção de Radiação” através de uma imagem/”Print Screen”	128
Figura 76 – Lista de Eventos criados ao longo do 2º Período/Ciclo de Investigação	129
Figura 77 – Evento da Disciplina no 3º Ciclo de Investigação	134
Figura 78 – Resultados experimentais trabalhados no Excel e partilhados na Comunidade	134
Figura 79 – Álbum de Imagens do Trabalho Experimental “Trabalho da Força Gravítica e Variação da Energia Cinética”	135
Figura 80 – Votação criada para autoavaliação	135
Figura 81 - Teia de ligações entre nós da rede/grupo do Facebook obtido no Gephi.....	144

Índice de Quadros

Quadro 1 - convergência entre aprendizagem e tecnologia	18
Quadro 2 - Modalidades de Investigação Científica.....	52
Quadro 3– Categorias de Participação no Grupo do Facebook.....	68
Quadro 4 Níveis de participação no Grupo do Facebook	69
Quadro 5 - tipologia da participação ativa de Nível 1 no Grupo do Facebook	70
Quadro 6– tipologia dos materiais partilhados no Grupo do Facebook	71
Quadro 7 - Tipologia da Participação Ativa de Nível 2 – Comentários a Entradas.....	72
Quadro 8 -1º ciclo do plano da Investigação.....	75
Quadro 9- 2º ciclo do plano da Investigação.....	76
Quadro 10- 3º ciclo do plano da Investigação.....	76

Índice de Tabelas

Tabela 1 - <i>Facebook</i> – estatísticas	14
Tabela 2 – Ferramentas da Web 2.0 – potencialidades para o processo de aprendizagem	36
Tabela 3 Da Web 1.0 à Web 3.0	37
Tabela 4 - Classification of Social Media by social presence/media richness and self-presentation/self-disclosure	42
Tabela 5 –Estudos sobre o <i>Facebook</i> - Número de artigos publicados	44
Tabela 6 – Investigação-Ação – perspetivas conceptuais	55
Tabela 7 – características da Investigação-Ação.....	55
Tabela 8 – especificidades e diferenças entre páginas e grupos no Facebook.....	59
Tabela 9 – alunos: género, idade e número de repetências	63
Tabela 10– Residência dos alunos e meio de transporte	63
Tabela 11 – número de entradas de Nível 1 por tipologia ao longo do 1º Período/Ciclo de Investigação.....	116
Tabela 12 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação	117
Tabela 13 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado	117
Tabela 14 – participação ativa e passiva de nível 2, 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação	118
Tabela 15 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 2ºPeríodo/Ciclo de Investigação	130
Tabela 16 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 2ºPeríodo/Ciclo de Investigação	131
Tabela 17 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado	132

Tabela 18 – participação ativa e passiva de nível 2, 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação	132
Tabela 19 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação	136
Tabela 20 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação	137
Tabela 21 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado – 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação	137
Tabela 22 – participação ativa e passiva de nível 2, 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação	138
Tabela 23 – Resumo das entradas no grupo do Facebook ao longo do ano letivo	139
Tabela 24 – Resumo dos materiais partilhados no grupo do Facebook ao longo do ano letivo	140
Tabela 25 – Resumo das plataformas utilizadas ao longo do ano letivo ..	140
Tabela 26 – Resumo da participação ativa e passiva de nível 2 ao longo do ano letivo	141

Índice de Gráficos

Gráfico 1–Evolução do número de alunos inscritos no ensino secundário ..	8
Gráfico 2 - Resultados dos exames nacionais – 1ª fase - das disciplinas de Ciências e Tecnologias	10
Gráfico 3 – Evolução do número de agregados domésticos com computador, ligação à Internet e ligação à Internet por banda larga.....	11
Gráfico 4 – percentagem de alunos com computador em casa no PISA 2000 e PISA 2009	12
Gráfico 5 – percentagem de alunos com acesso à Internet em casa no PISA 2000 e PISA 2009	12
Gráfico 6 – distribuição do acesso à Internet por hora e idade – média de Setembro de 2012	13
Gráfico 7 – Acesso à Internet através de telemóvel segundo a idade	13
Gráfico 8 – Distribuição dos utilizadores do <i>Facebook</i> em Portugal por género e idade: Outubro de 2012	15
Gráfico 9 – Utilizadores do <i>Facebook</i> e artigos publicados; valores cumulativos	45
Gráfico 10 – género dos alunos	63
Gráfico 11 – idade dos alunos	63
Gráfico 12 – Alunos: distância casa – escola.....	63
Gráfico 13 – Alunos: tempo do percurso casa-escola.....	63
Gráfico 14 - alunos com computador pessoal.....	79
Gráfico 15 – tipo de computador pessoal dos alunos	80
Gráfico 16 – número de alunos com acesso à Internet a partir de casa	80
Gráfico 17 – número de alunos com outros equipamentos para acesso à Internet	81
Gráfico 18 – periodicidade do acesso dos alunos da turma à Internet	81

Gráfico 19 – objetivos do recurso à Internet por parte dos alunos.....	82
Gráfico 20 – número de alunos com conta de <i>e-mail</i>	83
Gráfico 21 – frequência de consulta da atividade da conta de <i>e-mail</i>	83
Gráfico 22- tipo de utilização do <i>e-mail</i> por parte dos alunos	84
Gráfico 23 – manutenção de blogues ou páginas pessoais.....	85
Gráfico 24 – número de alunos com conta no Facebook.....	85
Gráfico 25 – razões apontadas para não utilizarem o Facebook	86
Gráfico 26 – frequência de acesso ao Facebook.....	86
Gráfico 27 – tempo diário despendido no Facebook pelos alunos.....	87
Gráfico 28 - número de amigos no Facebook.....	88
Gráfico 29 – A utilização do Facebook pelos alunos	88
Gráfico 30 - Contas de alunos no Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação	121
Gráfico 31– Periodicidade no acesso ao Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação	122
Gráfico 32 - número de amigos no Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação	122
Gráfico 33 - Tipo de Utilização do Facebook; variação do 1º Período para o 2º Período	123
Gráfico 34 - – A utilização do Facebook e o Grupo de FQ A – 2ºCiclo de Investigação	124
Gráfico 35 - Materiais a Partilhar no Grupo do Facebook - 2º Ciclo de Investigação	124
Gráfico 36 – As perspetivas finais face à utilização do grupo do Facebook como suporte à disciplina de FQ A.....	143
Gráfico 37 – valores médios do conjunto de respostas ao Questionário ..	143

1. Introdução

Imersos numa vivência globalmente regulada por uma multiplicidade de dispositivos tecnológicos, onde o tempo e o espaço se comprimem em conceitos e fronteiras antes inimagináveis, os jovens que hoje povoam os sistemas educativos apresentam notáveis capacidades de adaptação e domínio de todo um mundo digital que se desenvolve em crescendo. Germinam envoltos em tecnologia, operam e fervilham em ambientes *multitasking*, dispensam manuais de instruções e regem-se pela intuição para ultrapassarem os obstáculos que as tecnologias lhes vão apresentando. Comunicando e interagindo ao ritmo da banda larga em redes *Wireless* ou 3G, dedilhando vertiginosamente em *smartphones*, *tablets* ou computadores portáteis, habituam-se a gerir a informação no imediato, recorrendo constantemente a todos estes equipamentos com acesso à Internet para se movimentarem num mundo que se lhes apresenta como multifacetado, pequeno e verdadeiramente global.

Desperdiçar todo este potencial nos processos de ensino-aprendizagem, quando o objetivo é “*encarar o futuro como um modo de vida*” (Toffler, 1999) e preparar os adultos de amanhã para desafios ainda imprevisíveis, não integrar na escola e nela orientar a evolução digital que nos impulsiona para o conhecimento, por muitas dificuldades e resistências que tenhamos que ultrapassar, será, certamente, menosprezar um dos aspetos formativos transversais e multidisciplinares mais relevantes na educação.

“...children assimilated technology because they grew up with it, as adults we have to accommodate it – a different and much more difficult type of learning process. With assimilation, kids came to view technology as just another part of their environment, and they soaked it up along with everything else. For many kids, using the new technology is as natural as breathing” (Tapscott, 2009, p. 18)

Para estes “nativos digitais” (Prensky, 2001), *Homo Zappiens* (Veen & Vrakking, 2006) ou “*net geners*” (Tapscott, 2009), além de tantos outros epítetos utilizados na sua caracterização, a aprendizagem formal e a escola

representam apenas um dos inúmeros interesses e atividades que os norteiam, nem sempre se apresentando como o que mais motivação ou empenhamento lhes desperta.

Como advoga Prensky, “*our educational context has changed, and a new context demands new thinking*” (Prensky, 2012). A inexorável revolução silenciosa que lenta e gradualmente nos vai engolindo implicará algum tipo de inflexão que molde a nossa forma de encarar o presente. O objectivo essencial será transformar a escola no principal factor de mudança e inovação, não permanecendo na sombra a aguardar que sejam os *nativos digitais* a transportarem para dentro dela as capacidades de multiprocessamento que evidenciam.

“Sabe-se que foram e são muito poucas as ocasiões em que a Escola é motora das transformações das sociedades onde está inserida. Antes, tem-se posicionado como reprodutora da própria sociedade, que evolui de forma mais rápida do que as adaptações que a Escola consegue fazer” (Lagarto, 2007, p. 8)

A escola terá que se repensar para acolher estes novos alunos, os que a rotulam como “*instituições desligadas, mais ou menos irrelevantes no que ao seu dia a dia concerne*”¹ (Veen & Vrakking, 2006) e para quem o mundo exterior continua a ser confortavelmente mais apelativo. A não ser assim, sem inverter o paradigma de que “*homo zappiens são digitais e a escola é analógica*”² (Veen & Vrakking, 2006) o risco de rotura com toda uma realidade emergente pairará sobre as nossas consciências.

Diagnosticadas as dificuldades na convivência adequada com o formalismo inerente à sala de aula e com a rigidez temporal imposta pela estruturação dos currículos programáticos, não é de estranhar que sejam vários os que duvidam das capacidades dos jovens de hoje para, por si só, transformarem em tangível aprendizagem e conhecimento toda a sua desenvoltura digital. Na obra cujo título evidencia desde logo uma leitura crítica e acintosa face à realidade americana e ao enriquecimento que as tecnologias promovem, “*The Dumbest Generation of All*”, Marc Bauerlein é acutilante.

¹ “*schools as disconnected institutions, more or less irrelevant to them as far as their daily life is concerned*” no original

² “*homo zappiens are digital, and school is analogue*” no original

“They don’t know any more history or civics, economics or science, literature or current events. They read less on their own, both books and newspapers, and you would have to canvass a lot of college English instructors and employers before you found one who said that they compose better paragraphs. In fact, their technology skills fall well short of the common claim, too, especially when they must apply them to research and workplace tasks” (Bauerlein, 2008, p. 9).

Encurralados em ambientes monótonos, como o poderão ser as salas de aula, desempenhando tarefas rotineiras e pouco estimulantes ou limitados a estratégias de incorporação lenta e monocromática de informação num espaço fechado, tornam-se usuais as queixas de pais e professores face à hiperatividade latente ou falta de concentração na concretização das tarefas propostas.

“...students show very short attention spans, that they cannot listen for more than five minutes. Teachers claim children cannot concentrate on one task at a time, being occupied with many things in parallel, and that students expect to get answers instantly whenever a question pops into their head.” (Veen & Vrakking, 2006, p. 28)

A aprendizagem proporcionada pelos sistemas educativos, apenas pelo seu valor intrínseco, parece não ser suficiente para despertar os jovens de uma letargia imobilista que vai espalhando pequenos grãos de areia nas engrenagens do conhecimento. Quando *“têm ao alcance de um clique toda a informação que necessitam”* (Veen & Vrakking, 2006), quando os computadores e a Internet se transformam numa enorme janela escancarada para o mundo, a escola parece ter dificuldades em derrubar as barreiras que limitam a sua rápida adaptação aos novos contextos tecnológicos. Como proceder à otimização dos inúmeros recursos educacionais de que agora dispomos, como aproveitar o potencial digital dos jovens que educamos e recolher nas suas competências frutos para uma formação mais ampla e completa, como promover novos espíritos de autonomia e expandir a sala de aula para além do seu espaço físico, como envolver os jovens na determinação dos seu próprio futuro, como contornar a contínua necessidade de reforma do sistema educativo para o adequar às características específicas de cada

momento, como estimular, facilitar, acelerar, simplificar e aprofundar significativas aprendizagens rumo à Sociedade do Conhecimento?

Incontornavelmente, “*A Sociedade do Conhecimento é uma Sociedade da Aprendizagem*” (Hargreaves, 2003) , sendo definida no relatório da UNESCO “*Towards Knowledge Societies*” em 2005 como:

“capabilities to identify, produce, process, transform, disseminate and use information to build and apply knowledge for human development. They require an empowering social vision that encompasses plurality, inclusion, solidarity and participation” (Koichiro Matsuura et al, 2005, p. 17)

Com o desenvolvimento de aplicações típicas da *Web 2.0* e a descoberta do enorme poder das redes sociais mediadas pela tecnologia, a produção e disseminação de informação estendem-se agora a um nível global. A socialização sofre um desvio considerável e uma expansão no que Manuel Castells considera “*não um mundo virtual... mas uma virtualidade como dimensão fundamental da nossa própria realidade*” (Castells, 2010). Continuamos a ser animais sociais que descobrem novas formas de interagir; colaboração e partilha são termos que assumem um novo peso no vocabulário, alterando a nossa forma de pensar, descobrindo sinergias e simbioses no desenvolvimento de esforços em comum face a interesses igualmente comuns.

“The 21st century mind is a collective mind where we access what we know in our friends and colleagues brains. Together we can be smarter and can address ever more challenging problems. What we store in our heads may not be as important as all that we can tap in our networks. Together we are better.” (Bingham & Conner, 2010, p. 14)

A informação flui em rede e o tempo dedicado à educação passa a confundir-se com o tempo de vida de cada um. Os espaços educativos e as ocasiões para a aprendizagem multiplicam-se fora dos ambientes formais e enriquecem com o contributo em rede de outros atores sociais. Há condições para uma construção coletiva e contínua do saber, de aquisição de competências e de novas capacidades. Entra-se num campo multisensorial, com o homem a adquirir um papel activo no seu próprio percurso educativo, assim ele o pretenda.

Não obstante novos paradigmas que se vislumbrem, o interesse pelos tradicionais processos de ensino não deve esmorecer. Continuarão a ser necessários *“livros, manuais escolares e professores antes da tecnologia e acesso à Internet”* (Koichiro Matsuura et al, 2005). A tecnologia não é um fim em si mas apenas um meio para facilitar o progresso educativo. Como considera Tony Bates, *“Good teaching may overcome a poor choice of technology but technology will never save bad teaching”* (Bates).

Prensky parece comungar dessa mesma opinião face a uma eventual sobrevalorização do real papel da tecnologia na escola.

“My vision is one of better people, better equipped to face the challenges of the world they live in – that is, a world far different than yesterday’s or even today’s. Technology has an important place in that vision, because it has an important place in our future. But it does not dominate the vision; rather it supports it.” (Prensky, 2012, p. 2)

A utilização das TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação - nos processos de ensino-aprendizagem, quer em termos de equipamentos e aplicações, nomeadamente a exploração e produção de aplicações multimédia ou interativas, repositórios, vídeos e jogos educativos *online* ou simulações, quer pela busca de informação e socialização que permitem, não invalida a necessária resolução de exercícios e problemas, utilização de raciocínios abstratos e lógico-numéricos, mecanização de procedimentos e memorização de factos. Tudo isto fará parte de um mesmo pacote que se pretende inovador e dinâmico, adaptando estratégias pedagógicas nas quais os alunos foram moldados, num processo cumulativo sempre aberto à integração de oportunidades de rotura. Uma inflexão demasiado violenta poderá suscitar resultados inesperados e contraproducentes com os horizontes educativos num determinado contexto.

Atendendo às particularidades de uma disciplina como a Física e Química A no Ensino Secundário, sujeita à realização de um exame de carácter nacional de extrema importância para a aprovação na disciplina e no ciclo de estudos assim como na determinação da classificação final para candidatura ao Ensino Superior, apresenta-se como extremamente relevante a possibilidade de, sem colocar em causa o escrupuloso cumprimento do programa da disciplina ou

hipotecar a necessária adaptação ao tipo de questões que irão enfrentar durante a realização dos exames, sem colidir em demasia com a heterogeneidade de ritmos e estilos de aprendizagens dentro de cada grupo turma, sem implementar metodologias e estratégias demasiado revolucionárias que possam vir a ser responsabilizados por eventuais insucessos dos alunos, considerar como uma solução simples e equilibrada a dinamização de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem, envolvendo todos os elementos de uma turma do 10º Ano.

Pretende-se desta forma facilitar a interacção entre todos os intervenientes no que à Física e Química respeita. Expandindo a sala de aula para além da escola, acessível a qualquer hora e em qualquer lugar, mesmo que através de tecnologias móveis; alimentada a Comunidade com um vasto conjunto de materiais relacionado com os conteúdos programáticos e participações relevantes, quer para a disciplina quer para a promoção de uma cultura científica, tentar-se-à promover uma reorientação moderada na utilização das TIC, de aspectos mais lúdicos para outros com eventual reflexo na melhoria das aprendizagens. Que cada um se possa sentir e comportar como um elemento activo da comunidade, ao seu próprio ritmo e no encaço da sua própria autonomia, expressando aqui as suas dúvidas e incertezas e de todos possa obter respostas. *“Together we can be smarter... Together we are better.”* (Bingham & Conner, 2010). Que a cada um seja igualmente facilitada, pelo espírito que se pretende para este ambiente social de aprendizagem, a descoberta de um modelo para a organização e melhor compreensão do seu próprio percurso educativo.

O capital social proporcionado, tido como um bem gerado em comum, parte do princípio que “o conhecimento não é construído num vácuo individual mas na comunicações e trocas embebidas em redes sociais”³ (Smith & Peterson, 2007) . Desta forma, encontrando-se delineadas as orientações para o estudo, a escolha para a plataforma a adoptar recai objectivamente numa rede social mediada pela tecnologia - media social – o *Facebook*. Não obstante diversas investigações divergirem no papel que o *Facebook* pode

³ Traduzido do original *"knowledge is not constructed in an individual vacuum, but in the communication and exchanges embedded in social networks"*

desempenhar em termos educativos e formativos, privilegia-se essencialmente o seu enorme poder comunicacional associado ao vasto universo de utilizadores, a facilidade de acesso e a simplicidade operacional, *“go where the students are by using a platform that they use on a daily basis as an educational learning environment”* (Fontana, 2010).

O conhecimento prévio desta plataforma, gratuita e amplamente usada por uma grande maioria dos alunos, dispensará a morosa adaptação a aplicações mais pesadas e direccionadas para o ensino a distância, como o são as plataformas *LMS*, desenvolvidas e utilizadas essencialmente para uma distribuição mais fácil de informações e conteúdos, assentando em tecnologias típicas da *Web 1.0* e com *“limitações nas funções que apresentam para a comunicação e interacção”* (Maloney, 2007).

Além do mais, os media sociais, como o *Facebook*, acarretam benefícios substanciais para os alunos, *“allowing them to enter new networks of collaborative learning, based around interests and affinities not catered for in their immediate educational environment”* (Selwin, 2009), mostrando-se consideravelmente eficazes na motivação e envolvimento dos alunos, em vez de os manter como *“passivos observadores do processo educacional”* (Ziegler, 2007)

A questão que dá a partida a este estudo é simples. Já que os alunos utilizam o *Facebook*, porque não aproveitar parte desse tempo para a promoção da aprendizagem?

Iremos ao longo desta tese abordar o papel que este media social poderá desempenhar como base de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem, através de um grupo fechado constituído por alunos de uma turma de Física e Química A do 10º ano de escolaridade.

1.1. Pertinência do Estudo

Tendo sido delineados alguns dos aspetos globais de base que motivaram o estudo em análise, há certamente particularidades, quer pela disciplina

envolvida quer pela plataforma escolhida, que merecerão algum aprofundamento para melhor se compreenderem a relevância e a pertinência do tema.

1.1.1. O Início do Ensino Secundário

O acesso ao ensino secundário apresenta-se como uma etapa crucial na determinação do futuro dos jovens, como que “o primeiro dia do resto das suas vidas”. Uma amálgama de sentimentos, competências, expectativas, desejos e objetivos acabam normalmente por se mostrarem determinantes aquando da necessária opção pela área de estudos a seguir no início do 10º ano, recaindo a escolha da maioria dos alunos nos cursos científico-humanísticos.

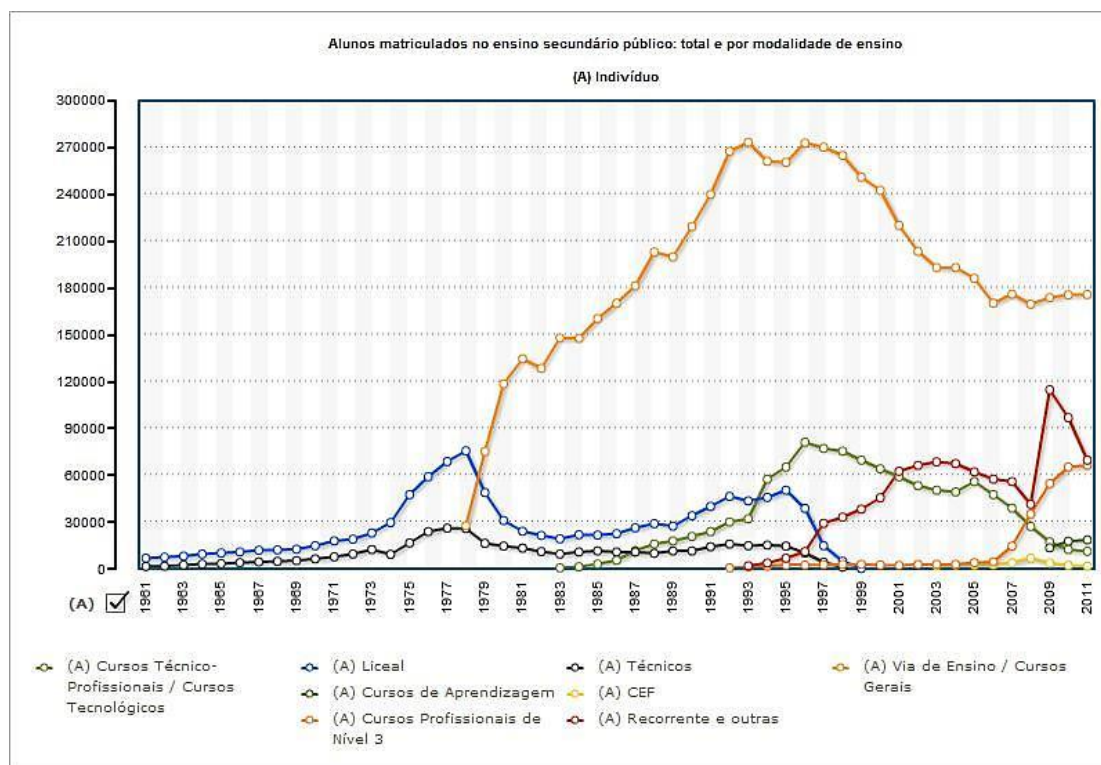


Gráfico 1-Evolução do número de alunos inscritos no ensino secundário ⁴

Quando essa escolha visa o prosseguimento de estudos, atendendo ao mais vasto leque de opções aquando da candidatura ao ensino superior e a

⁴ Fonte: PORDATA - <http://www.pordata.pt/> com base em dados do GEPE/MEC

possibilidade de acesso a alguns dos cursos mais pretendidos, compreende-se que muitos dos alunos enveredem pela área de Ciências e Tecnologias.

O que para alguns será uma escolha racional, a outros o tempo não deixará de evidenciar algum grau de impreparação para os níveis de exigência ou competência nas disciplinas estruturantes, como o são as da componente específica – Biologia e Geologia, Matemática A e Física e Química A.

No prefácio de "Educação um tesouro a descobrir - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI" Jacques Delors reflete:

"Numa idade em que os jovens são confrontados com os problemas da adolescência, em que, de algum modo, se sentem já com maturidade, mas sofrendo, de facto, por falta dela, em que estão não descuidados mas ansiosos quanto ao futuro, é importante proporcionar-lhes locais propícios à aprendizagem e à descoberta, fornecer-lhes meios para refletirem e prepararem o futuro, diversificar os percursos em função das suas capacidades, e agir, sempre, de modo a que as suas perspetivas não sejam goradas e possam, a qualquer momento, retomar ou corrigir o percurso iniciado." (Jacques Delors et al, 1996, p. 29)

A um nível global, o papel da Comunidade Virtual de Aprendizagem numa turma do 10º ano pode desempenhar um papel extremamente valioso na integração numa nova escola, com novos colegas e professores, permitindo, pela socialização em rede, uma mais fácil adaptação ao ensino secundário e às metas estabelecidas, para além de uma melhor gestão das expectativas dos alunos, tantas vezes derrubadas ao fim de apenas dois ou três meses de frequência deste ciclo de estudos.

1.1.2. A Física e Química A

Não obstante serem habitualmente referidas as dificuldades face à disciplina de Matemática, uma breve análise dos resultados da 1ª fase dos exames nacionais desde 2006, que envolve um maior número de alunos e revela resultados globalmente superiores aos obtidos na 2ª fase, traça um retrato talvez inesperado.

A disciplina de Física e Química A – FQ A - cujo exame é realizado no final do 11º ano e abordando conteúdos dos 10º e 11º anos, apresenta classificações médias de exame sempre abaixo dos 100 pontos/10 valores, salientando-se como a que mais baixos resultados produz de entre as da componente específica de Ciências e Tecnologias.

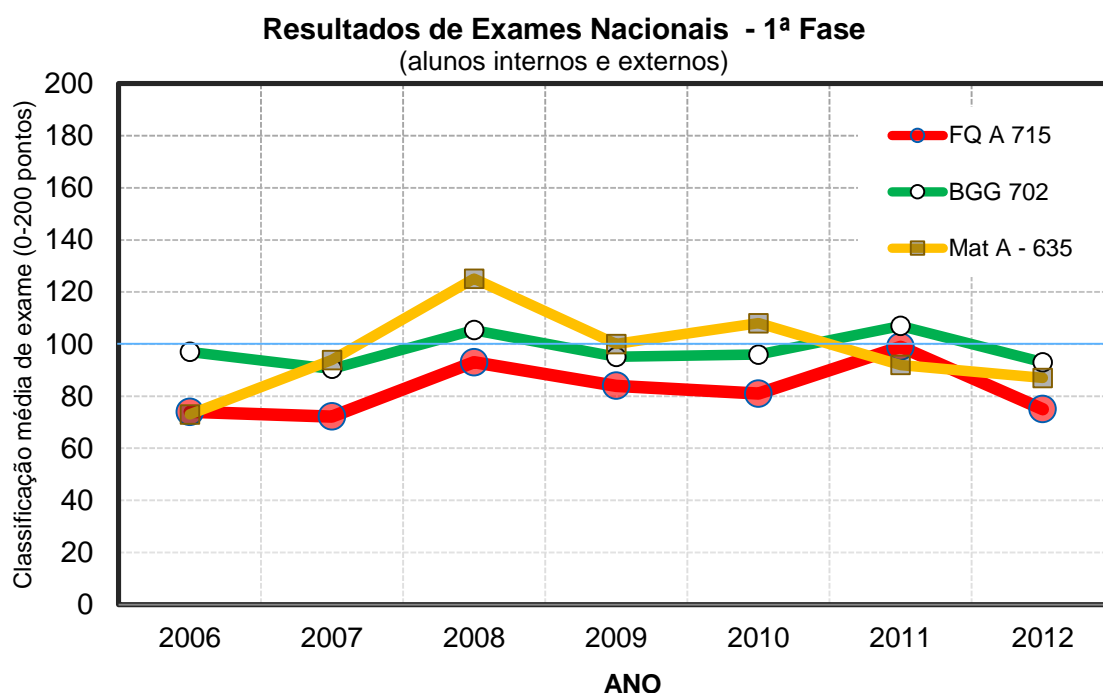


Gráfico 2 - Resultados dos exames nacionais – 1ª fase - das disciplinas de Ciências e Tecnologias

Fonte: Júri Nacional de Exames <http://www.dgidec.min-edu.pt/jurinacionalexames/>

Espera-se que a dinamização de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem possa aqui proporcionar um apoio fundamental a uma disciplina que explora e interliga uma enorme diversidade de conteúdos, o que lhe confere uma dificuldade adicional, promovendo o envolvimento mais consciente e a motivação dos alunos.

Garantir o acesso a aplicações e materiais que facilitem a aprendizagem ao longo do ano letivo, promover a interação e o espírito colaborativo na resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas podem ser a forma de a

comunidade se tornar significativa, crescer e se evidenciar como uma credível alternativa ao tipo de estratégias adotadas por cada escola para apoio pedagógico acrescido aos seus alunos.

1.1.3. A disponibilidade tecnológica

Recorrer a uma Comunidade Virtual de Aprendizagem só poderá cativar a participação dos seus membros se houver disponibilidade e facilidade de acesso à mesma.

Para além da penetração dos computadores e das redes de banda larga nos lares nacionais rondar os 60%, com a evolução dos últimos anos evidenciada no Gráfico 3, há ainda a destacar o crescente número de pontos gratuitos de acesso à Internet através de redes *Wireless* em sítios públicos como cafés ou centros comerciais.

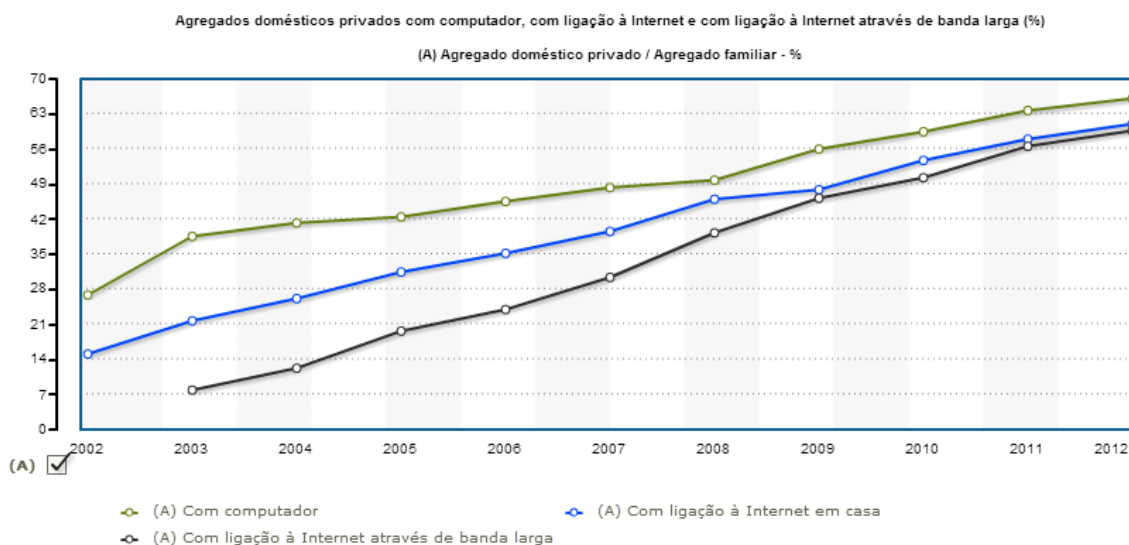


Gráfico 3 – Evolução do número de agregados domésticos com computador, ligação à Internet e ligação à Internet por banda larga⁵

Relativamente aos jovens em idade escolar, a disponibilidade de equipamentos e de redes de acesso suplanta largamente estes valores. De acordo com os resultados do PISA 2009, e fruto da implementação do Plano

⁵ Fonte: PORDATA <http://www.pordata.pt/> com base em dados do INE

Tecnológico da Educação, verificou-se na primeira década do século XXI um salto quantitativo nacional considerável relativamente ao conjunto de países da OCDE, no que respeita ao número de computadores e disponibilidade de acesso à Internet.

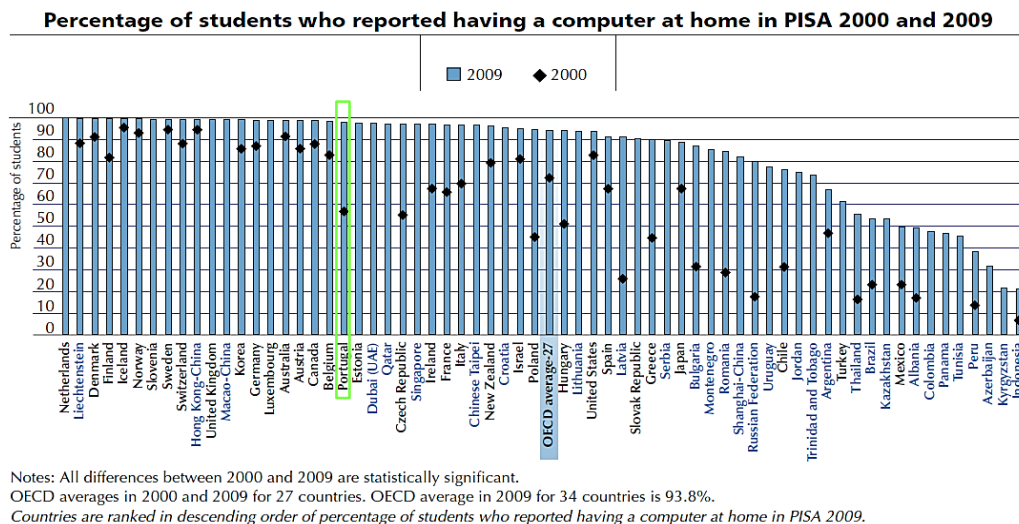


Gráfico 4 – percentagem de alunos com computador em casa no PISA 2000 e PISA 2009

Fonte PISA 2009 / OCDE

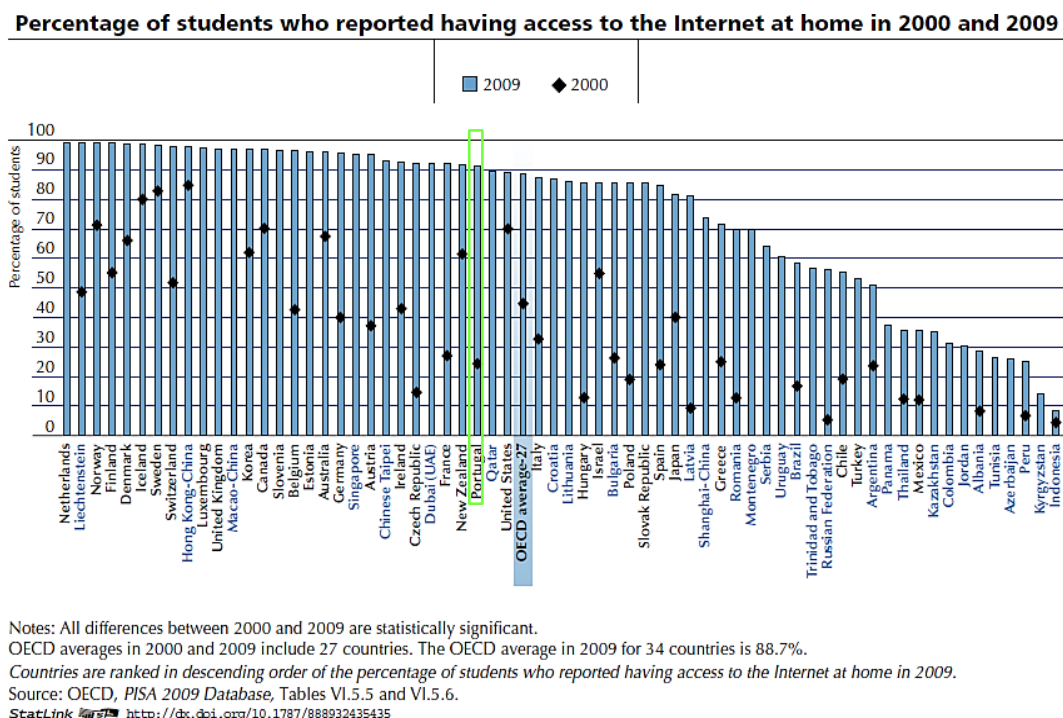


Gráfico 5 – percentagem de alunos com acesso à Internet em casa no PISA 2000 e PISA 2009

Fonte PISA 2009/OCDE

Não será então de estranhar o facto de serem os escalões etários mais baixos a dominarem o número de acessos à Internet, para os mais variados fins.

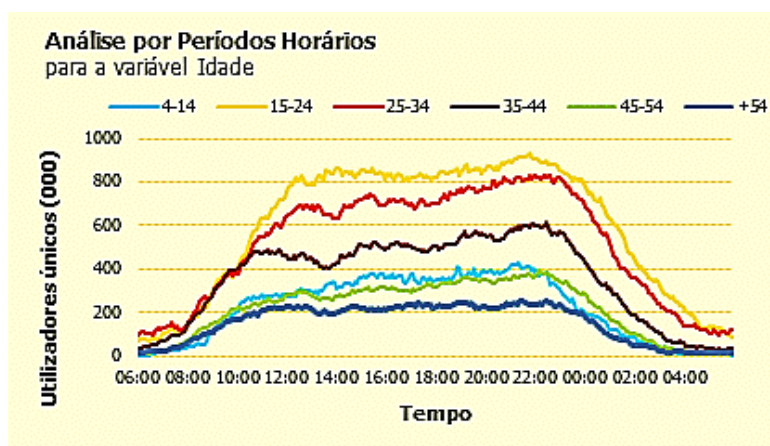


Gráfico 6 – distribuição do acesso à Internet por hora e idade – média de Setembro de 2012

Fonte: <http://netpanel.marktest.pt/>

Do mesmo modo, e quando o futuro parece assentar na mobilidade e nas tecnologias móveis, será também de assinalar o crescente número de jovens que acedem à Internet através de telemóvel, rondando aproximadamente 26% do total no ano de 2011, para a faixa etária dos 15 aos 34 anos.

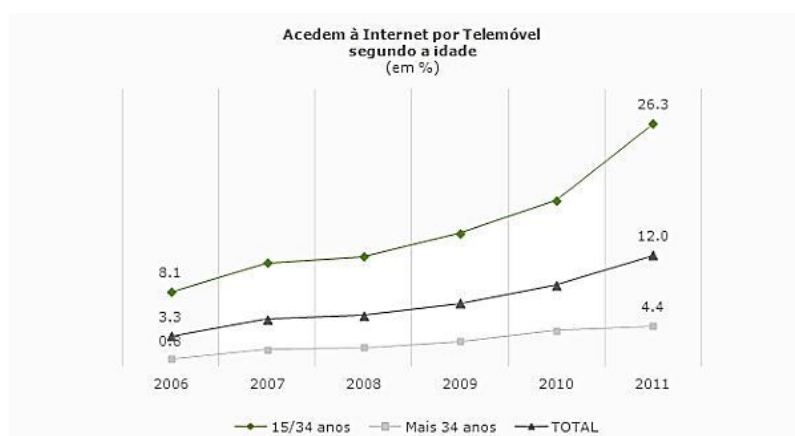


Gráfico 7 – Acesso à Internet através de telemóvel segundo a idade ⁶

Verificada a disponibilidade tecnológica, em termos de equipamentos e acesso a redes, parecem não existir grandes obstáculos para a Comunidade Virtual de Aprendizagem envolver confortavelmente todos os membros na sua dinamização e enriquecimento.

⁶ Fonte Marktest, Bareme Internet in “Os Portugueses e as Redes Sociais”

1.1.4. A utilização do media social *Facebook*

Assumindo um papel dominante no reino dos media sociais, o *Facebook* não desiste de captar novos utilizadores e desenvolver novas funcionalidades.

Independentemente de inúmeras particularidades que o caracterizam, a plataforma que se pretende como agregadora de todas as outras a privilegiar pela Comunidade de Aprendizagem recolhe na simplicidade de utilização, nas múltiplas atividades que permite e ainda na socialização que emana da “força dos laços fracos” (Granovetter, 1973) algumas das razões do seu crescimento.

A um nível global, os dados são avassaladores:

Utilizadores ativos (Outubro 2012)	> 1 000 000 000
Utilizadores ativos fora dos Estados Unidos e Canadá	>810 000
Utilizadores ativos diariamente (Setembro 2012)	584 000
Utilizadores ativos que recorreram mensalmente a aplicações móveis para acesso ao <i>Facebook</i> (Setembro de 2012)	604 000

Tabela 1 - Facebook – estatísticas⁷

A nível nacional, contavam-se em Outubro de 2012 mais de 4 500 000 de utilizadores, ocupando Portugal neste parâmetro a posição 39 a nível mundial, com uma taxa de penetração superior a 85% da população *online*.

Portugal Facebook Statistics

[Socialbakers](#) > [Facebook Stats](#) > [Europe](#) > [Portugal](#)


	Add to Market Insights
Total Facebook Users	4 683 780
Position in the list	39
Penetration of population	43.87%
Penetration of online population	85.86%

Figura 1 – Estatísticas do Facebook em Portugal: Outubro de 2012⁸

⁷ Fonte: <http://newsroom.fb.com/Key-Facts> acedido a 20 de novembro de 2012

⁸ Fonte: <http://www.socialbakers.com/Facebook-statistics/portugal> acedido a 20 de novembro de 2012

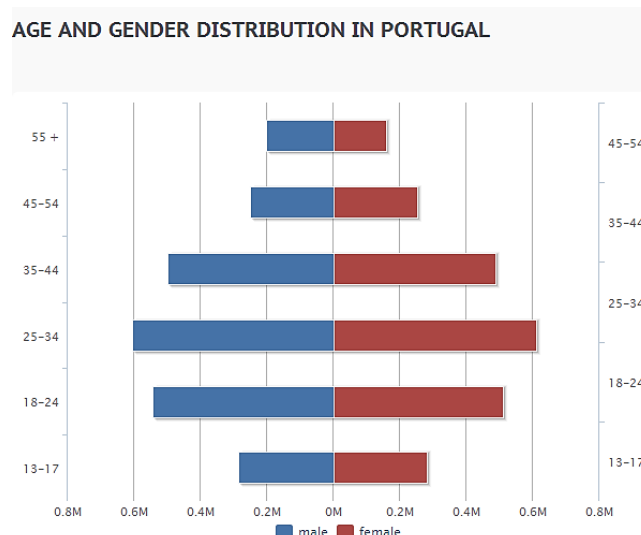


Gráfico 8 – Distribuição dos utilizadores do *Facebook* em Portugal por género e idade: Outubro de 2012 ⁹

É novamente nas faixas etárias abaixo dos 34 anos que em Portugal os números transfiguram o gigantesco poder comunicacional desta plataforma, abrangendo um universo de utilizadores tão vasto que, só por si, a transforma numa ferramenta demasiado poderosa para ser ignorada. Se for possível orientar adequadamente para a educação uma pequena fração do tempo a uma pequena parte dos jovens que utilizam com regularidade o *Facebook*, não restarão grandes dúvidas que, abrindo caminhos na exploração deste media e prestando auxílio na descoberta das suas potencialidades, poderemos estar a contribuir para a criação de “vibrantes atmosferas para a aprendizagem” (Bill, 2009)

1.2. Estrutura da Dissertação

Desvendada nesta introdução a dinamização de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem através do *Facebook*, iremos deambular ao longo desta tese sobre todos os aspetos de necessária utilidade para a realização do estudo.

⁹ Fonte: <http://www.quintly.com/Facebook-country-statistics/portugal> acedido a 20 de novembro de 2012

Concluída esta breve introdução no primeiro capítulo, no segundo capítulo dedicaremos alguma atenção à evolução das Comunidades de Aprendizagem e no papel a elas atribuído na procura de novos caminhos e desenvolvimentos para a aprendizagem, assim como a importância da construção de um capital social num mundo digitalmente mediatizado.

Dado envolvermos os media sociais nesta viagem, procuraremos traduzir no terceiro capítulo a evolução destas aplicações típicas da *Web 2.0*, considerando especificamente algumas das investigações já realizadas quanto ao papel do *Facebook* na educação e na promoção da aprendizagem.

No quarto capítulo, será abordada a metodologia adotada neste estudo, com a descrição dos objetivos associados a cada um dos passos.

O capítulo cinco debruça-se sobre todos os dados recolhidos ao longo dos vários ciclos do estudo e à interpretação dos mesmos, permitindo-nos, já no sexto capítulo, retirar conclusões que possam orientar a dinamização de comunidades de aprendizagem em contextos semelhantes, assim como propor sugestões para novos trabalhos e estudos a realizar sobre o tema, elencando as limitações detetadas ao longo do que agora termina.

2. Comunidades de Aprendizagem

O contacto com uma miríade de novos dispositivos tecnológicos que facilitam e aceleram a produção e disseminação de informação acarreta, da mesma forma, uma necessidade de readaptação de teorias ou conceitos anteriormente tidos como seguros. A reformulação que tal implica na atividade educativa não devia, afinal, causar grandes transtornos; habituados que estamos a não tomar qualquer teoria por absolutamente verdadeira ou indestrutível mas apenas como a que se mostra mais adequada num determinado momento e num dado contexto, desde que suficientemente suportada por envolvências científicas, sociais e culturais, somos continuamente impelidos para a adoção de novos paradigmas pedagógicos que acompanhem a turbulência tecnológica que nos assola. O grau de evolução e a rapidez com que esta se impregna no código genético dos novos aprendentes são tais que qualquer alteração pedagógica e curricular devidamente planeada ou planificada corre sérios riscos de ser ultrapassada mesmo antes de se poder testar e consolidar uma real implementação.

No entanto, o crédito a atribuir a princípios socio-construtivistas da aprendizagem, desde John Dewey a Lev Vygostky ou Albert Bandura, parece ter sido pouco afetado, mantendo o foco não só no indivíduo que aprende mas também no papel que todos os que o rodeiam representam para o seu desenvolvimento individual. Aprender foi e continua a ser um ato social, acelerado por interações em comunidade que descobrem agora novas e densas formas de socialização. Facilitar e induzir a interação será um modo de promover eficazmente a própria aprendizagem, sabendo que essa se alicerça em tudo o que foi anteriormente produzido e veiculado até nós; aprender é carregar às costas tanto do que outros antes de nós já aprenderam, de todos os erros que cometeram e de tudo o que até nós conseguiram transmitir.

2.1. Da Aprendizagem às Comunidades

Muitos dos movimentos que teorizaram sobre a aprendizagem captaram a atenção quando esta ainda não sofrera os mais recentes impactos da tecnologia, com consequências vincadas na reorganização do nosso modo de vida, nas formas como comunicamos e como aprendemos (Siemens, 2004).

A informação circula em rede a velocidades antes inalcançáveis, permitindo a expansão do conhecimento e, com ela, a produção de novos conhecimentos a ritmos frenéticos e caóticos. Termos usados para caracterizar decaimentos exponenciais ou a desintegração de isótopos radioativos são agora tidos por adequados para retratarem o ritmo a que o conhecimento se poderá mostrar obsoleto e alvo da necessidade de *upgrades* que alimentem a nossa fome de contínuas aprendizagens.

A forte diminuição do “tempo de meia vida” do conhecimento (Gonzalez, 2004) revela novas tendências e o despertar de novas teorias que se adequem à aprendizagem na era digital (Siemens, 2004). A aprendizagem informal adquire um papel crucial nos nossos percursos educativos e formativos, tem lugar de formas diversas e em locais cada vez mais distintos, apresentando-se como uma necessidade para toda a vida. Trabalho e aprendizagem misturam-se simbiótica e inseparavelmente, como se se fundissem numa atividade única, a tecnologia passa a moldar também a forma como agimos e como pensamos (Siemens, 2004).

Novas tecnologias abrem caminho a novas aprendizagens, que ocorrem em diferentes espaços, a novos ritmos, potenciadas por novas mobilidades.

New Learning	New Technology
Personalised	Personal
Learner centred	User centred
Situated	Mobile
Collaborative	Networked
Ubiquitous	Ubiquitous
Lifelong	Durable

Quadro 1 - convergência entre aprendizagem e tecnologia (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2007)

George Siemens analisa esta espiral evolutiva e sugere uma nova teoria para a aprendizagem, apelidada de Conetivismo. Assumindo como ponto de partida o indivíduo cuja experiência ou conhecimento se dissemina numa rede de conexões, alimentando organizações e instituições num processo gerador de novos conhecimentos em rede que, pela rede, enriquecem novamente o indivíduo, num processo cíclico e imprevisível.

É na análise de processos dinâmicos e complexos, onde os resultados podem ser instáveis e/ou aleatórios como consequência da ação e interação entre diferentes elementos que se baseia a *Teoria do Caos*; dela deriva o chamado *Efeito Borboleta* teorizado pelo matemático Edward Lorenz e traduzido metaforicamente no facto de “o bater de asas de uma borboleta poder influenciar o curso natural das coisas e provocar um tufão no outro lado do mundo”. É também na forma de lidar com o caos e recolher significados nas interações complexas e imprevisíveis, nas tomadas de decisão por vezes aleatórias e na sensibilidade para a mudança em ambientes nebulosos que nem sempre controlamos, que residem algumas das etapas da aprendizagem que se moldam nesta nova teoria.

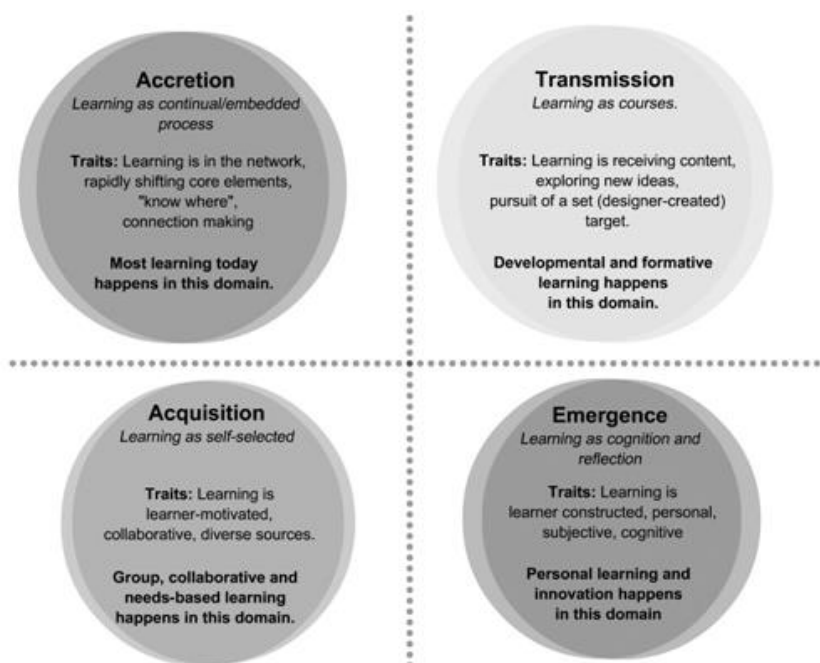


Figura 2 – Domínios do Conhecimento e da Aprendizagem (Siemens, 2006)

Mais importante do que o conhecimento específico que se possui sobre um determinado assunto é a necessidade de suprir a ausência de conhecimento quando o mesmo se revela indispensável. A capacidade de estabelecer ligações em rede que nos auxiliem na transposição de obstáculos e na concretização de tarefas ou objetivos a que nos propomos evidencia-se como uma competência de valor inestimável (Siemens, 2004); estabelecendo assim novas premissas para o que muitos tratam simplesmente por inteligência emocional, é pela forma de nos relacionamos com os outros e através das ligações em rede estabelecidas que transformamos em conhecimento e aprendizagem as dúvidas, as incertezas e a experimentação das ideias partilhadas (Schwier, 2001).

Aprender continua a ser um ato social; a aprendizagem é também situada e indissociável das comunidades onde ocorre.

2.2. Das Comunidades à Aprendizagem

Definir comunidade parece ser uma tarefa bem mais complexa do que se poderia imaginar. Será uma forma de agrupamento de indivíduos baseada na proximidade, partilha de experiências e formas de vida (Illera, 2007) mas, utilizada para descrever um disperso e amplo número de contextos, uma comunidade alberga um conjunto de indivíduos ligados por alguma razão, razão essa que ajuda a perceber e definir as suas próprias fronteiras (Schwier, 2001).

As delimitações que circunscrevem qualquer comunidade podem ter múltiplas origens, desde políticas a económicas, culturais, educativas, linguísticas, profissionais, entre tantas outras, levando a que cada um de nós se possa integrar e relacionar de formas distintas em distintos grupos de indivíduos. As comunidades representam uma extensão de nós enquanto animais sociais e espelham a capacidade que apresentamos para desenvolvermos, procurarmos ou partilharmos conhecimento dentro de

estruturas invisíveis. Tal percepção conduziu à adoção do termo Comunidades de Prática por Etienne Wenger, consideradas quando os seus membros se ligam pelo que fazem em conjunto e pelo que em conjunto aprendem através de um envolvimento partilhado, ultrapassando dificuldades com que se deparam nas suas práticas (Wenger, 1998). Constituem então grupos de indivíduos que apresentam em comum uma preocupação, um conjunto de problemas ou uma paixão sobre um determinado tópico, aprofundando o seu conhecimento e experiência nessa área, interagindo à medida das suas necessidades (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002).

As comunidades de prática desenvolvem-se ao redor de algo que interessa às pessoas no âmbito das suas práticas, tendo por base uma participação que ultrapassa estatutos hierárquicos ou estruturas bem definidas (Wenger, 1998). Aliás, uma comunidade não se cria; simplesmente emerge, ganha corpo e consistência, afirma-se, adapta-se e readapta-se nas fronteiras inicialmente estabelecidas através de um desenvolvimento natural de relações sociais que refletem os princípios e o espírito que a norteiam.

Se definir comunidade se afigura como algo complexo, quando múltiplas variantes de comunidades poderão inundar a mente de quem as tenta descrever, simples não será a tarefa de elencar os domínios que as caracterizam. No entanto, numa primeira abordagem, poderão considerar-se três as dimensões que definem uma comunidade (Wenger, 1998):

- **Para que serve**
- **Como funciona**
- **Que competências origina**

Mesmo constituindo estruturas que se desenvolvem de modo quase espontâneo, as comunidades evidenciam potencialidades que possibilitam o fluir de novas capacidades e competências mediante uma aprendizagem social. A comunidade funciona se gerar alguma herança coletiva através de ferramentas, documentos ou novas práticas que transportem valor acrescentado, resultado de um empenhamento mútuo e comum dos seus membros.

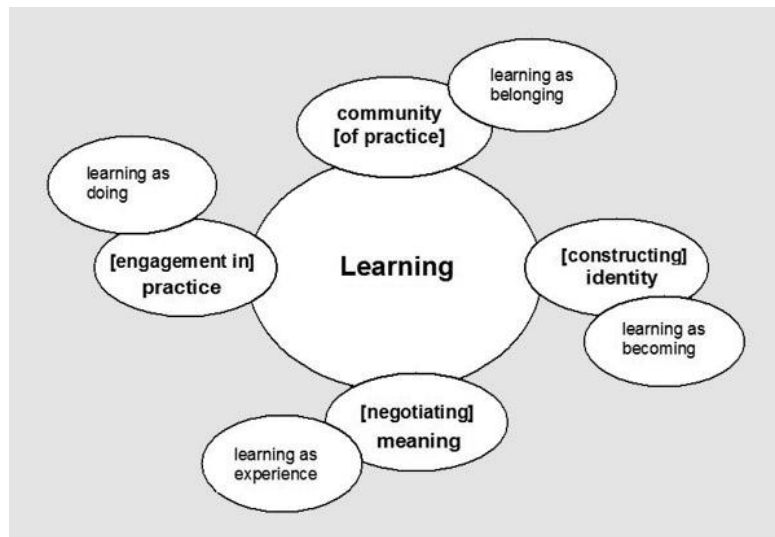


Figura 3 – Wenger – Social Theory of Learning; as componentes¹⁰

Como qualquer unidade funcional, apresenta etapas ao longo de uma continuidade temporal do seu desenvolvimento que a conduzirão desde a confirmação do potencial detetado até um clímax de atividade, culminando eventualmente num posterior afastamento gradual dos membros e perda de relevância no conhecimento comum que poderá ainda proporcionar.

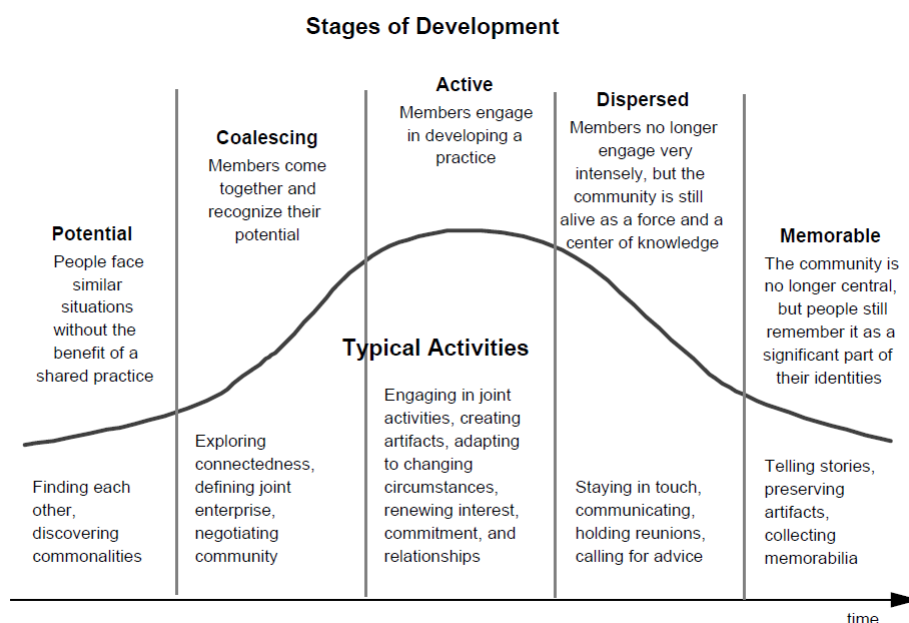


Figura 4 – Etapas de desenvolvimento das Comunidades de Prática (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002)

¹⁰ Fonte: <http://informationr.net/ir/16-1/paper464.html> , acedido a 22 de setembro de 2013

Nos ciclos de vida de uma comunidade onde se pretende fomentar a coesão, o respeito e liberdade de participação, Schwier (2001) prevê a evolução sequencial ao longo das seguintes etapas:

- **Formação** – período correspondente à atração de novos membros
- **Identidade** – definição de objetivos e linhas mestras para a implementação da comunidade. A dinâmica imposta pelos elementos testará os limites estabelecidos, podendo haver negociação e reformulação que altere os objetivos iniciais, com influências na dimensão, tempo de vida, influência e reconhecimento
- **Maturidade** – com objetivos definidos e operacionalidade comprovada, a comunidade entra em “velocidade de cruzeiro” e passa a autorregular-se, monitorizada por todos os elementos em função de normas e objetivos explícita ou implicitamente assumidos.
- **Mudança** – “*Challenge to Change*” – desfocalização dos objetivos inicialmente traçados para a comunidade permitindo a adaptação a novas realidades e a sua revitalização.
- **Morte** – “*learn to adapt or prepare to die*” parece ser o lema. Face a conflitos organizacionais entre a manutenção dos rumos traçados ou a necessidade de mudança, é o declínio da comunidade que está em risco se não se verificar inflexão nos rumos traçados.

Atendendo ao relevo que o próprio termo Comunidade comporta e aos efeitos que a sua dinamização possa acarretar para a aprendizagem, partindo do princípio que aqui se permite a aquisição e/ou transformação de conhecimentos, há como que um ideal romântico ou lírico que a pouco e pouco poderá soçobrar. Quando se aguarda que os aprendentes que povoam um ambiente virtual de aprendizagem, é no espaço virtual em que a tecnologia nos transporta que encaramos agora a socialização, apliquem os nobres princípios

da colaboração, cooperação e entreaajuda, que aprendam em conjunto e que em conjunto partilhem experiências e ensinamentos, verifica-se que a evolução para uma real comunidade virtual de aprendizagem nem sempre ocorre. Os elementos da comunidade podem não evidenciar motivação, a presença social pode manter-se reduzida e a interação muito limitada ou pouco rica. É usual recorrer ao termo *Lurkers* para caraterizar os elementos que assumem uma postura passiva nas comunidades *online*, passando indelevelmente pelos fóruns ou chats e percorrendo os espaços virtuais sem que se possa dar pela sua presença. Estima-se que cerca de 90%¹¹ dos integrantes de grupos de discussão *online* sejam *Lurkers*, observando as trocas de experiências aí promovidas e eventualmente daí recolhendo frutos, nada contribuindo para a afirmação conjunta e coletiva de um grupo relativamente ao qual não manifestam abertamente sentimentos de pertença.

A comunidade não cresce ou evolui só por si; se não há estímulos dinamizadores de potenciais inerentes ao espírito que moldou a sua formação, se não há estratégias para despertar os seus integrantes da letargia e do imobilismo, a estagnação depressa conduzirá ao desaparecimento.

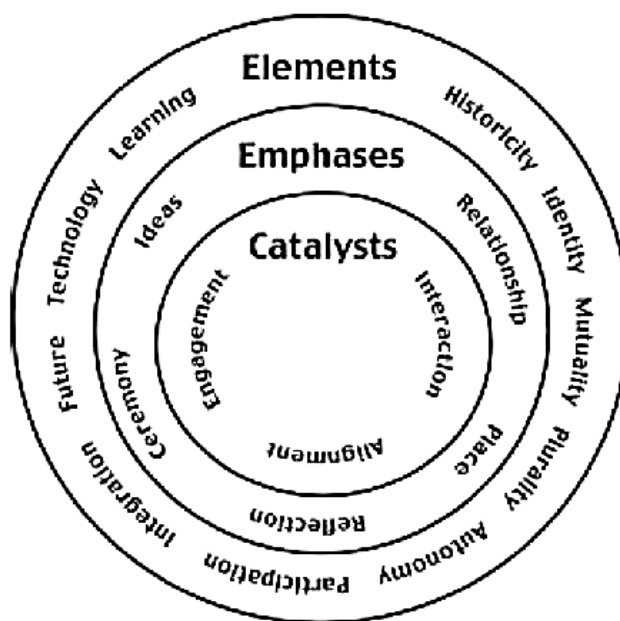


Figura 5 – elementos, ênfase e catalisadores de uma comunidade virtual de aprendizagem (Schwier, 2001)

¹¹ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Lurker> acedido a 20 de setembro de 2013

Assim,

“qualquer modelo de comunidade de aprendizagem é necessariamente sistêmico de forma a evidenciar a complexidade e a multidimensionalidade explícitas nos elementos identificados por Schwier” (Andrade, 2005).

Apresentando cada elemento reflexos no suporte que a comunidade poderá representar para a aprendizagem, na sua própria valorização e na intensidade dos laços que consegue estabelecer:

- **História**
- **Identidade**
- **Mutualidade**
- **Pluralidade**
- **Autonomia**
- **Participação**
- **Integração**
- **Expetativas**
- **Tecnologia**
- **Aprendizagem**

No entanto, a aproximação das comunidades em contextos educativos enquanto *“espaços de excelência para a partilha de experiências, ideias e opiniões”* que possibilitam *“um sentimento de pertença aliado a um ambiente de confiança”* (Andrade, 2005a) envolve membros que se debruçam sobre os assuntos que estudam mas que não praticam; são aprendentes e, como tal, dificilmente considerados peritos ou especialistas nas áreas abrangidas. Nestas comunidades de aprendizagem onde as interligações são possibilitadas pelas tecnologias, haverá sempre o risco de o enfoque ser colocado na promoção da interação e não da aprendizagem em si mesma. Daí a constatação de três eixos essenciais para a tipologia de uma comunidade virtual: *“a comunicação mediada por computador, a usabilidade dos espaços e a socialização dos intervenientes”* (Andrade, 2002).

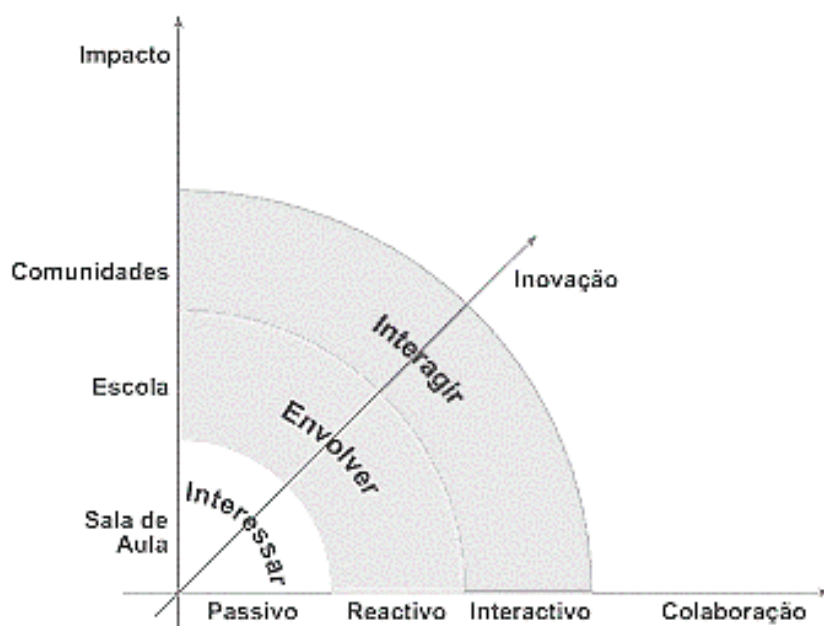


Figura 6 – Morfologia da Inovação (Andrade, 2002)

Compreende-se então a importância de diversos **Catalisadores**, ao nível da comunicação enquanto fulcro na promoção de interação mas também de envolvimento e entrosamento, que coloquem a tónica, redundantemente, em múltiplos **Ênfases**, privilegiando diferentes domínios que confirmem à comunidade mais significado e maior riqueza, *“permitindo uma visão holística da realidade que é resultado da integração de uma multiplicidade de conhecimento oriundo de cada um dos seus membros”* (Andrade, 2005b).

2.3. Das Comunidades de Aprendizagem ao Capital Social

Implementar comunidades de aprendizagem que proporcionem uma construção colaborativa do conhecimento é pressupor a definição prévia de estratégias para ultrapassar as inércias e resistências que inevitavelmente surgirão quando são os aprendentes a controlar a “qualidade da interação” (Andrade, 2005). Sendo assim, recomenda-se redobrada atenção a fatores que se apresentam como críticos e expressos num conjunto de **5 R’s** (Bryce-Davis, 2001) citados por Schwier (2001) e Andrade (Andrade, 2005):

- ***Rules***
- ***Roles***
- ***Rounds***
- ***Rituals***
- ***Ringers.***

As comunidades precisam de regras – *Rules* – que operacionalizem e protejam o envolvimento e as relações entre todos os membros, aos quais poderão ser atribuídos papéis – *Roles* – face às atividades desenvolvidas. No sentido de estimular as interações, deverão ser considerados ciclos ou rondas de eventos de índole comunicacional - *Rounds* – que introduzam padrões e periodicidades para a aprendizagem, possibilitando aos membros da comunidade experiências e adaptações nas formas como participam até se sentirem minimamente confortáveis e possam melhorar o seu desempenho pela incorporação situada de novos rituais – *Rituals*.

A monotonia que se instala na comunidade, conduzindo a um possível abaixamento dos índices de participação e algum cinzentismo nas expectativas geradas pelos contributos aí recolhidos terá que ser obrigatoriamente contrariada. Pretende-se que a comunidade denote um espírito vivo, que floresça e amplie o seu ciclo de vida, razão pela qual deverão ser periodicamente lançadas algumas “pedradas no charco” que agitem as águas e permitam a renovação do interesse que a comunidade desperta; são eventos que se afastam do contexto habitual e que se tomam por *Ringers*, como se campanhas de inovação soassem de surpresa e quando menos esperamos, mantendo-nos despertos e ativos no seio da comunidade.

As preocupações de Hilarie Bryce Davis com a criação de comunidades de aprendizagem culminam num processo por si delineado, envolvendo objetivos quer para a construção estrutural da comunidade, em termos de currículo e princípios base em que assenta, quer para a conceptualização de procedimentos a adotar e formas de conhecimento a atingir.

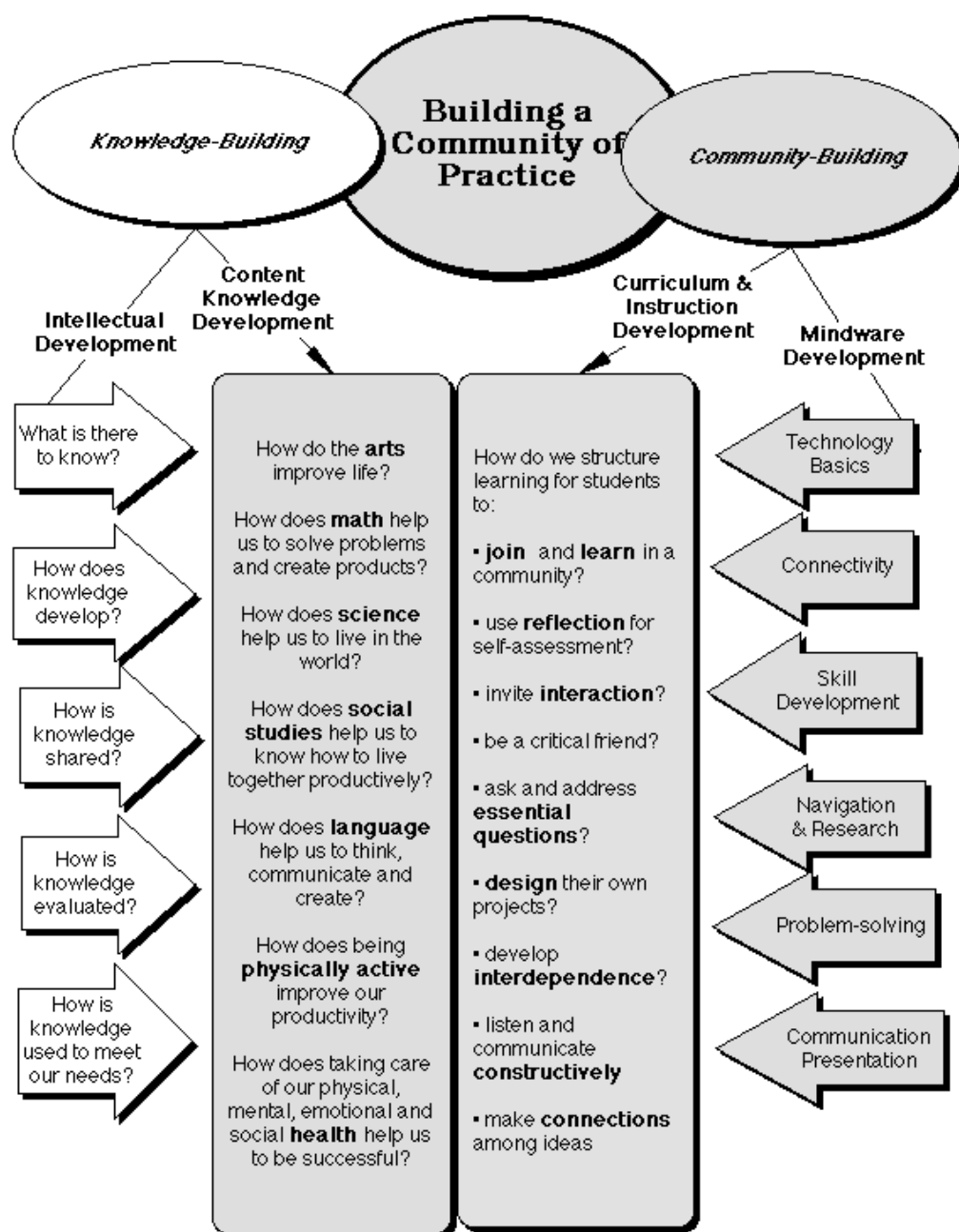


Figura 7 – Construção de Comunidades de Aprendizagem ¹²

Resultando a implementação de comunidades de aprendizagem de uma amálgama entre os conceitos de comunidade e aprendizagem, este último não deixa de se ancorar em princípios que acompanham evoluções históricas, culturais e tecnológicas desde os mais recônditos tempos. No entanto, numa

¹² - Fonte: <http://www.techforlearning.org/community.html>, acedida a 12 de setembro de 2013

definição atual e neutra, pode considerar-se que a aprendizagem se “realiza ao longo de um processo experiencial de construção em que ocorre uma modificação relativamente estável do comportamento” (Catela, 2013).

Na verdade, esta definição torna-se um dos três pressupostos essenciais para definir uma comunidade de aprendizagem (Catela, 2011):

- **Espaço (de aprendizagem)** – espaço, físico ou virtual, para a partilha e construção de aprendizagens
- **Processo (de aprendizagem)** – apoio mútuo, partilha, colaboração, interação, sentimento de pertença, permitindo a construção coletiva de saberes
- **Conceito (de aprendizagem)** – o processo de construção que se edifica ao longo de um percurso

Contudo, as comunidades albergam duas componentes distintas (Kilpatrick, Barrett, & Jones, 2003). A primeira focada no **fator humano** e nas mais-valias recolhidas a partir de sinergias de indivíduos com interesses comuns, que partilham competências e objetivos. A segunda centra-se nas **estruturas**, nomeadamente curriculares, como forma de planificar e promover aprendizagens mais densas e profundas.

Se na primeira abordagem há benefícios comuns para toda a comunidade assim como para os seus elementos em particular, na segunda perspetiva, mais adequada a ambientes organizacionais de carácter educativo, há uma maior deslocalização do interesse coletivo da comunidade para as aprendizagens e enriquecimentos individuais.

Independentemente das componentes referidas a privilegiar na construção e dinamização de uma comunidade de aprendizagem, há pontos que se mantêm comuns e que incluirão (Kilpatrick, Barrett, & Jones, 2003) :

- **Objetivos, interesses e localização em comum**
- **Colaboração, parcerias e aprendizagem**
- **Respeito pela diversidade**
- **Potencial e resultados melhorados**

Assim, poderá considerar-se por fim uma definição para comunidade de aprendizagem que englobe os mais variados interesses e objetivos, as mais variadas perspectivas que se possam assumir:

“Learning communities are made up of people who share a common purpose. They collaborate to draw on individual strengths, respect a variety of perspectives, and actively promote learning opportunities. The outcomes are the creation of a vibrant, synergistic environment, enhanced potential for all members, and the possibility that new knowledge will be created” (Kilpatrick, Barrett, & Jones, 2003, p. 11)

Uma definição que possibilita a conjugação dos diversos graus de liberdade permitidos, quando tentamos idealizar uma comunidade de aprendizagem, é apresentada através de um diagrama simples mas completo na figura 8 apresentada na páginas seguinte.

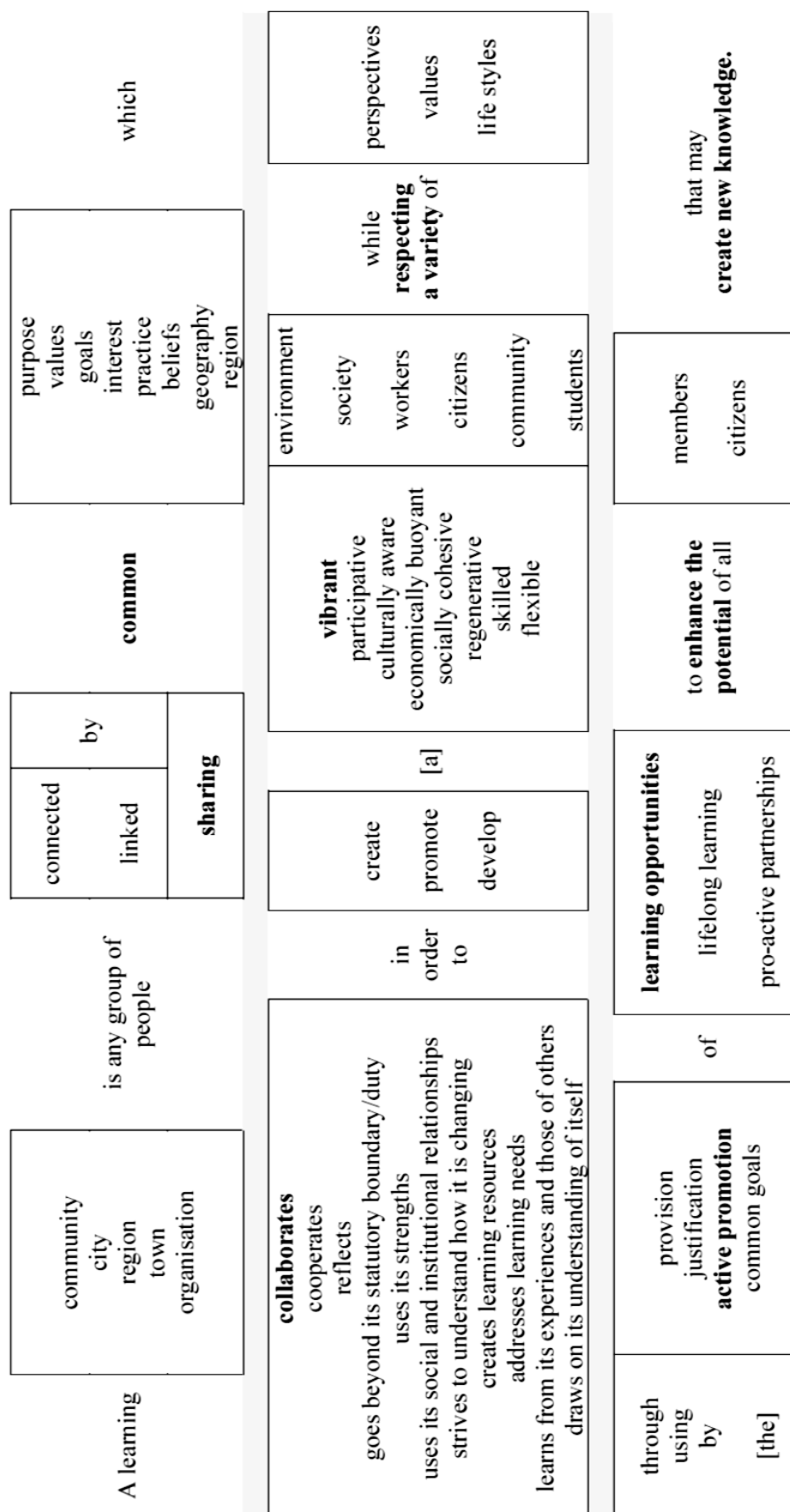


Figure 8 – Composite definition of learning communities (Kilpatrick, Barrett, & Jones, 2003)

Deste modo, se estabelecidos os princípios orientadores para uma comunidade a implementar, há que prever e elaborar estimativas face ao Capital Social a atingir ao longo do tempo; o valor criado coletivamente, o espólio cognitivo pertença da comunidade, toda a herança coletiva resultante da construção social pelas interações, todo o conhecimento partilhado e as aprendizagens promovidas e facilitadas.

Para Pierre Bourdieu, a quem se deve a introdução do conceito, o capital social recolhe-se a partir das relações sociais dos indivíduos e não individualmente em cada um deles. Está associado ao reconhecimento mútuo e fortalecimento do espírito de grupo, conferindo a cada elemento um importante papel enquanto suporte da própria comunidade (Bourdieu, 1985). Nestas ligações que se estabelecem, os princípios de reciprocidade e confiança que vão emergindo acabam por fortalecer a comunidade (Putnam, 1995).

De todas as premissas, encarando capital social como o resultado de interações sociais profundas que se estabelecem no interior da comunidade, normas estabelecidas, princípios éticos e morais, respeito e mútuo entendimento entre todos os membros, parece sobressair a Confiança – Trust – como a pedra basilar para a preservação da harmonia social (Daniel, 2002). Sem ela dificilmente se poderá garantir uma sã cooperação em estruturas não formais, sem moderadores/professores que mantenham um acompanhamento ativo de participantes não anónimos ou que não apliquem penalizações por intermédio de avaliações a atribuir.

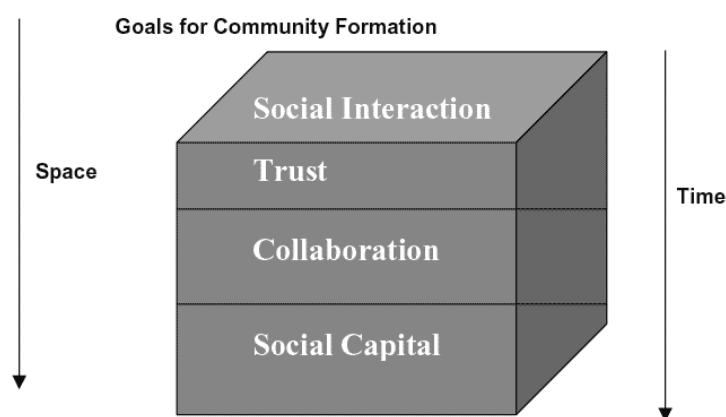


Figura 9 – Comunidades virtuais de aprendizagem - objetivos da sua formação (Daniel, 2002)

Concluindo, haverá então a considerar e respeitar alguns princípios básicos (Catela, 2011) inerentes à construção de comunidades de aprendizagem, podendo estas ser encaradas, de modo não mutuamente exclusivo, enquanto:

- **Projetos de transformação social e cultural** – alteração de hábitos familiares, educativos e sociais, promovendo ideais de partilha e responsabilidade
- **Projetos de escola** – práticas educativas assentes nos conceitos de igualdade, solidariedade e colaboração
- **Projetos do meio** – promoção de relações e interações entre a escola e o meio
- **Projetos de integração tecnológica** – proporcionando competências para o pleno acesso à sociedade da informação
- **Projetos de aprendizagens dialógicas** – baseados em ideais de igualdade, consenso e reflexão, proporcionando interações mais produtivas
- **Projetos de educação participativa** – envolvendo instrumentos de mudança que visem a melhoria das aprendizagens de todos os alunos

3. Os Media Sociais

A migração gradual e contínua de comunidades para o espaço virtual, nas mais variadas tipologias que retratam o homem enquanto animal social, resulta inevitavelmente do desenvolvimento tecnológico e dos inúmeros caminhos desbravados a partir da Internet.

3.1. A *Web 2.0* e a socialização

O caminho estava traçado. A tecnologia evoluía freneticamente, o abaixamento do custo dos equipamentos refletia a sua constante desatualização e os efeitos da economia de escala associados ao aumento da produção em massa de dispositivos cada vez mais eficazes; o tempo de vida da tecnologia desafiava as leis da Física ao expandir-se relativamente sobre si mesmo a cada medição, correndo a um ritmo próprio e diferente de todo o tempo que media todo o resto. O acesso à informação e ao conhecimento afastava-se dos centros do saber e era permitido a um número cada vez maior de indivíduos, a janela que continuavam a abrir-nos para o mundo abarcava um horizonte cada vez mais amplo e, ainda assim, mais ao alcance de qualquer mão.

A *Web* também se reinventava e renascia; uma nova era revolucionava e democratizava a utilização da tecnologia. Entrávamos no tempo da *Web 2.0*, termo introduzido pela primeira vez em 2004 por Dale Dougherty, vice-presidente da e *O'Reilly Media Inc*, a propósito de uma sessão de *brainstorming* preparatória de uma conferência sobre a *Web* (O'Reilly, 2005).

Novas perspetivas se vislumbravam para a socialização na rede, mais aplicações se abriam à utilização de todos numa nova plataforma de sucesso que apelava ao aproveitamento de uma “*inteligência coletiva*” (O'Reilly, 2005).

O *software* passa a encarar-se como tendencialmente gratuito ao ser disponibilizado *online* (Carvalho, 2007), os utilizadores passam de meros observadores e recetores a participantes que aprenderão a desempenhar um

papel ativo na rede, a interação é agora a palavra de ordem assente em novas dinâmicas que diminuem fortemente o grau de conhecimentos técnicos anteriormente exigidos, na mesma medida em que aumenta a perceção de um bem coletivo que se molda na cooperação e na colaboração. Novos paradigmas se abrem para o desenvolvimento tecnológico na educação quando o sistema educativo começa a lidar com gerações de novos aprendentes, catalogados pela sua desenvoltura digital das mais variadas formas por múltiplos autores. As redes sociais mediadas pela tecnologia, denominados de media sociais, começam a despertar, eclodem e mostram todo o seu inabalável esplendor pela simplicidade com que os utilizadores intuitivamente as exploram. Estamos no tempo da *Web* social e participativa, novos termos integram o léxico gramatical de cada um, de todos aqueles que passam agora a ser produtores de conteúdos e a partilhá-los na rede.

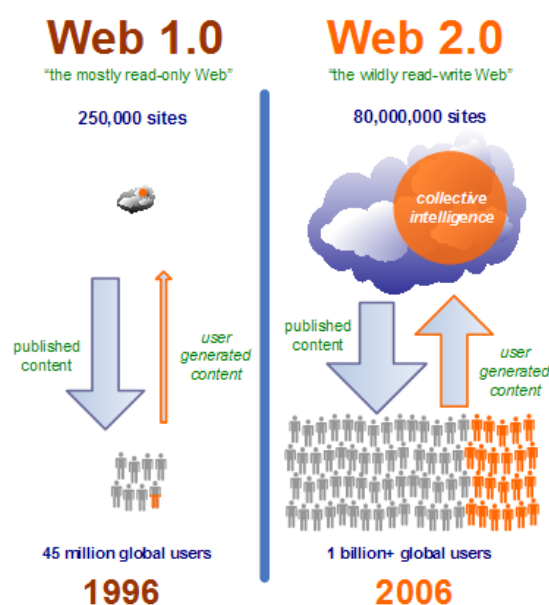


Figura 10 – Web 1.0 e Web 2.0¹³

Se a *Web 2.0* é a fundação tecnológica, os *User Generated Content* – *UGC* – correspondem ao conjunto de todas as utilizações que os indivíduos fazem dos media sociais (Kaplan & Haenlein, 2010). O termo refere-se a conteúdos que passam a ser partilhados publicamente, envolvendo alguma criatividade pessoal e produzidos fora de habituais rotinas ou práticas profissionais.

¹³ Fonte: <https://wemtech.wikispaces.com/> acedido em 23 de outubro de 2013

Grande parte das ferramentas da *Web 2.0* disponíveis não foram criadas especificamente para utilização em processos de ensino-aprendizagem; no entanto, a oportunidade de as aplicar, explorar e adequar a contextos educativos não pode nem deve ser desperdiçada, aproveitando a capacidade que apresentam no envolvimento e motivação dos jovens aprendentes que polvilham as escolas envoltos nestes novos paradigmas tecnológicos.

Tipo de Aprendizagem	Ênfase do processo de aprendizagem	Ferramentas	Potencialidades desenvolvidas pelas ferramentas
Prática (aprender fazendo)	Criação individual e coletiva de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Wikis - Colaboratórios* - Mapas Conceituais - Redes sociais de intercâmbio de conteúdos e participação social 	Desenvolvem a capacidade de escrita colaborativa; a investigação e a proposição de soluções sobre temas específicos; o diálogo conceitual interdisciplinar e a metacognição.
Interatante (aprender a partir da interação com os parceiros)	Processo comunicacional entre os pares	<ul style="list-style-type: none"> - Blogs - Wikis - VoIP e VoIP mail - Chat - e-mail - Colaboratórios - Sites de criação e armazenagem de vídeos e áudios (entrevistas, debates, conferências, reportagens, apresentações etc.) - Redes sociais de intercâmbio de conteúdos e participação social 	<p>Auxiliam, explicam, ilustram, relacionam e contribuem para amplificar ações estabelecidas pelos professores e para mostrar os avanços das tarefas de aprendizagem.</p> <p>Permite ainda a gestão de conteúdos; a troca de ideias e amplificação da capacidade de entendimento da realidade.</p>
Referenciação (aprender buscando)	Identificação e organização das fontes de informações e conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Sites de busca de conteúdos - Bibliotecas virtuais - Repositórios de Base de Dados - Sites de criação e armazenagem de vídeos e áudios (entrevistas, debates, conferências, reportagens, apresentações etc.) 	Contribuem para que os alunos identifiquem e organizem conteúdos relevantes de informação e conhecimentos de maneira a obterem um repertório bibliográfico para auxiliá-los na produção individual e/ou coletiva de conhecimentos, e promover aprendizagens recíprocas.
Recíproca (aprender compartilhando)	Colaboração e integração de esforços para formação de redes de aprendizagens	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboratórios - Vídeos Educativos - Wikis - Blogs - Autoria e edição de conteúdos - Mapas conceituais - Redes sociais de intercâmbio de conteúdos e participação social 	Propiciam, contribuem, desenvolvem e propulsionam um diálogo coletivo, colaborativo e interdisciplinar; a troca de ideias; a gestão de conteúdos; a investigação coletiva; a visão integrada dos conteúdos e a metacognitiva.

* São centros de investigação distribuídos que usam as TIC para favorecer o trabalho colaborativo e coletivo para maximizar os resultados a partir da integração de esforços.

Tabela 2 – Ferramentas da Web 2.0 – potencialidades para o processo de aprendizagem ¹⁴

Obviamente, o caráter pedagógico de cada uma das aplicações não se afirma por si só, dependendo do modo como são integradas nas práticas educativas (Underwood, 2009). Facilmente se verifica que “a adoção de tecnologias na educação é feita reproduzindo velhas fórmulas e velhos métodos, agora desenvolvidos com novas ferramentas” (Minhoto, 2012). Caberá aos docentes, enquadrando as tecnologias nos objetivos educacionais traçados, construir “contextos promotores de aprendizagem”. (Minhoto, 2012).

Mas a *Web* mostra-se imparável no seu percurso e caminhamos já rumo a novos relacionamentos digitais proporcionados pela tecnologia, num futuro que assenta e explora cada vez mais a mobilidade. A *Web* atinge o grau 3.0, como se de um abalo tecnológico se tratasse. Estamos na era da *Web*

¹⁴ segundo (Coll, 2007) adaptado por (Torres & Amaral, 2011)

semântica e interpretativa, quando tudo se vive, partilha e armazena no espaço virtual. Como que numa inflexão premeditada, a *Web* mantém a tônica numa socialização crescente que abarca também os próprios dispositivos tecnológicos de cada um, permitindo que estes comuniquem, efetuem sincronizações e partilhem atualizações conjuntas na rede. Adapta-se também de forma diferente e quase invisível à medida de cada indivíduo em função dos seus específicos interesses; entre milhões e milhões de utilizadores, a *Web* consegue interpretar os gostos e preferências de cada um pelas pesquisas efetuadas, pelas páginas consultadas, pelos contatos estabelecidos e pelas opções tomadas, na leitura de todas as atividades impregnadas em pegadas digitais impossíveis de eliminar.

	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
Meaning is...	Dictated	Socially constructed	Socially constructed & contextually reinvented
Technology is...	Confiscated at the classroom door (digital refugees)	Cautiously adopted (digital immigrants)	Everywhere (digital universe)
Teaching is done...	Teacher to student	Teacher to student & student to student	Teacher to student, student to student, & student to teacher
Schools are located...	In a building	In a building or online	Everywhere & thoroughly infused into society
Parents view schools as...	Daycare	Daycare	A place for them to learn, too
Teachers are...	Licensed professionals	Licensed professionals	Everybody, everywhere
Hardware & software in schools...	Are purchased at great cost and ignored	Are open source and available at lower cost	Are available at low cost and are used purposively
Industry views graduates as...	Assembly line workers	As ill-prepared assembly line workers in a knowledge economy	As co-workers or entrepreneurs

Tabela 3 Da Web 1.0 à Web 3.0 ¹⁵

¹⁵ Fonte: <http://teachbytes.com/2013/03/24/what-does-web-3-0-look-like-in-education/>
 acedido a 27 de setembro de 2013

3.2. Os media sociais: breve perspetiva histórica num contexto tecnológico

Emergindo os media sociais como uma das mais influentes ferramentas da *Web 2.0*, os números que os suportam são avassaladores. As origens da sua história remontarão ao ano de 1969 quando a ARPANet - *Advanced Research Projects Agency Network*- do Departamento de Defesa dos Estados Unidos se estabeleceu como a primeira rede operacional de computadores, dando posteriormente origem à Internet para utilização civil e à MILNET sob a alçada militar.

Igualmente no ano de 1969 foi fundada a *CompuServe*, antecessora da gigante americana das telecomunicações *AOL*, tendo sido a primeira empresa a comercializar o acesso à Internet.

- Em 1978 pode afirmar-se que tudo começou com a *BBS – Bulletin Board System* - no que a media sociais respeita; recorrendo a um serviço por *modem dial-up* para troca de dados com um sistema central via linha telefónica, os preços elevados das comunicações a longa distância conferiam a esta rede de utilizadores um carácter local, em que algumas características tidas por antissociais dos envolvidos acabaram por favorecer o início da socialização em rede.
- Em 1989 Tim Berners-Lee, a trabalhar no CERN – *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* – dá início à criação do que se viria a transformar na *World Wide Web*, acessível ao público a partir de 1991.
- Em 1997 é criado o termo *blogue*, associado a um dos primeiros grandes espaços de escrita colaborativa e partilha de conteúdos. No mesmo ano é fundada a *BlackBoard* como plataforma *LMS – Learning Management System*– com propósitos educativos.
- Em 1998 é fundado o *Google*, o maior motor de busca e indexação, um dos maiores gigantes tecnológicos da atualidade.

- Em 2002, o media social *Friendster* é aberto ao público e agrega três milhões de utilizadores em três meses, aproximadamente 1 em cada 126 utilizadores da Internet na altura. Introduz o conceito de “Círculos de Amigos”.
- Em 2003 o *MySpace* é lançado como um clone do *Friendster*, criado igualmente o *LinkedIn* como um media social com objetivos profissionais e organizacionais.
- Em 2004 o *Facebook* surge como um media social disponibilizado aos alunos de Harvard, encarado na altura como uma versão localizada do *Friendster*. posteriormente, em 2005, é lançada a versão dedicada aos alunos universitários em geral, ano em que aparece o *YouTube* para armazenamento e a partilha de vídeos.
- Em 2006 o *Twitter* introduz o conceito de microblogue, permitindo aos seus membros o envio e receção de mensagens com um máximo de 140 caracteres denominados *tweets*.
- Em 2009 o *Facebook* é o media social mais utilizado a nível mundial, albergando cerca de 350 milhões de utilizadores, ano em que o termo *Unfriend*, “desamigar”, foi assumido como palavra do ano pelo *New Oxford American Dictionary*.
- Em 2011 o *Facebook* atinge os 550 milhões de utilizadores, vindo a ultrapassar os mil milhões de utilizadores em 2012.
- Estima-se que em 2014 mais de 85% dos 7.1 mil milhões de habitantes do planeta tenham acesso à Internet, cerca de 25% utilizem os media sociais e que o *Facebook* atinga 1.28 mil milhões de utilizadores.

Fontes: <http://www.digitaltrends.com/features/the-history-of-social-networking/> acedida a 21 de setembro de 2013;

<http://www2.uncp.edu/home/acurtis/NewMedia/SocialMedia/SocialMediaHistory.html> acedida a 21 de setembro de 2013

<http://mashable.com/2011/01/24/the-history-of-social-media-infographic/> acedida a 21 de setembro de 2013



Figura 11 – Cronologia da Evolução dos Media Sociais¹⁶

¹⁶ Fonte: <http://www.socialystacked.com/2013/07/infographic-of-the-day-the-history-of-social-media/> acedido a 3 de julho de 2013

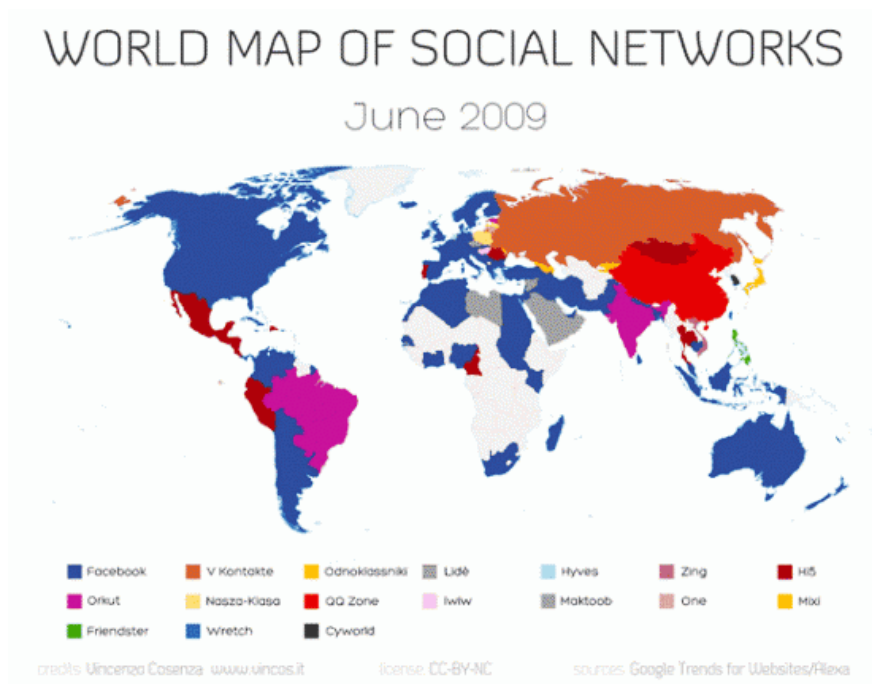


Figura 12 – World Map of Social Networks, junho 2009¹⁷

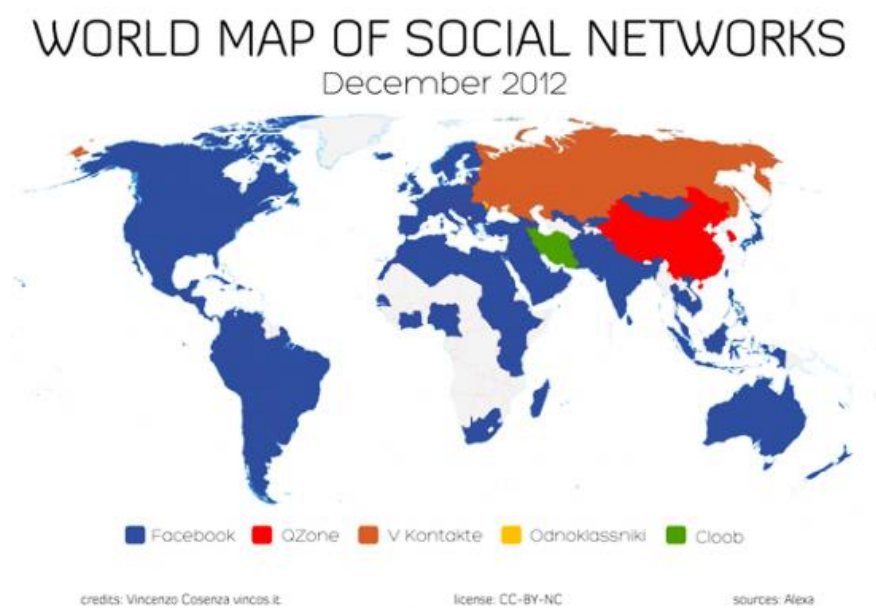


Figura 13 - World Map of Social Networks, dezembro de 2012¹⁸

¹⁷ - Fonte: Obtido <http://www.mediassociaux.fr/> acedido a 4 de janeiro de 2013

¹⁸ - Fonte: Obtido <http://www.mediassociaux.fr/> acedido a 4 de janeiro de 2013

3.3. Os Media Sociais e o *Facebook* em contexto educativo

No campo dos conceitos, os media sociais enquanto redes sociais mediadas por tecnologias, corresponderão a um “conjunto de aplicações que aumenta as interações em grupo e em espaços colaborativos, agregando informações trocadas em rede” (Bartlett-Bragg, 2006). Por outro lado, numa assunção mais específica, os media sociais são aplicações baseadas na *Web* que “permitem criar um perfil, público ou semipúblico dentro das fronteiras da aplicação, e elencar uma lista de outros utilizadores a privilegiar nas ligações através da rede” (Boyd & Ellison, 2007).

Nesta dualidade entre a presença social e a divulgação pessoal, podem estabelecer-se categorizações para os diferentes tipos de aplicações com que poderemos ser confrontados.

		Social presence/ Media richness		
		Low	Medium	High
Self-presentation/ Self-disclosure	High	Blogs	Social networking sites (e.g., Facebook)	Virtual social worlds (e.g., Second Life)
	Low	Collaborative projects (e.g., Wikipedia)	Content communities (e.g., YouTube)	Virtual game worlds (e.g., World of Warcraft)

Tabela 4 - Classification of Social Media by social presence/media richness and self-presentation/self-disclosure (Kaplan & Haenlein, 2010)

O panorama global para os media sociais é considerado um “denso ecossistema” (Cavazza, 2012) de um conjunto de serviços disponíveis *online* para Conversação e Interação a que poderemos aceder através de distintos dispositivos. Embora apresentando sobreposição de funções, estes conseguem sobreviver em simultâneo numa simbiose que permite, por enquanto, um enriquecimento na exploração dos diversos media sociais pela conjugação positiva das potencialidades e capacidades que cada tipo de aparelho, computador, *smartphone*, *tablet* ou outro apresenta.

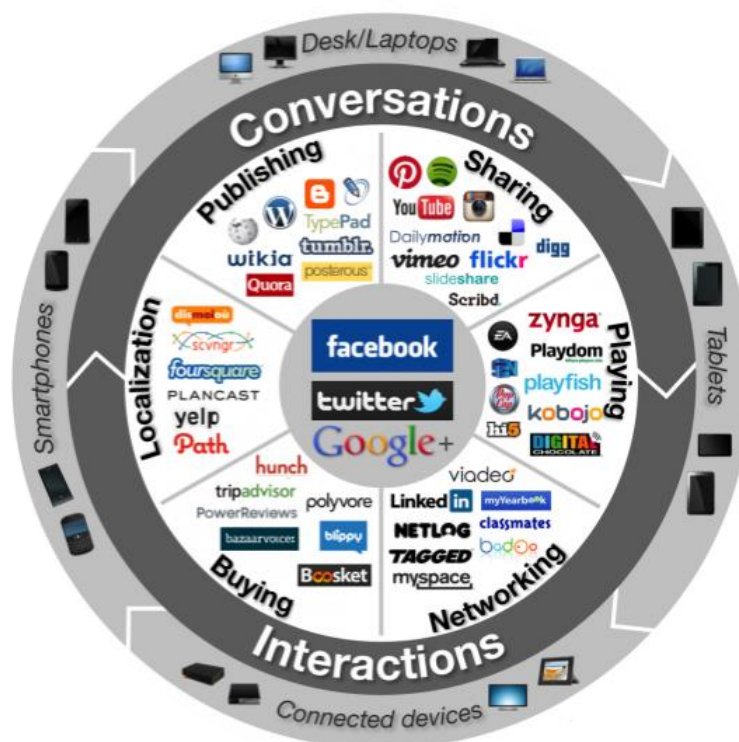


Figura 14 – Panorama dos Media Sociais (Cavazza, 2012)

Apresentando numa posição de maior centralidade as aplicações ou ferramentas que denotam características mais genéricas, é certamente no *Facebook*, pela expansão imensa do número de utilizadores a que assistimos desde a sua criação, que poderão recair as interrogações face ao potencial educativo e pedagógico que poderá assumir nas aprendizagens formais e informais.

Apesar de que todas as características apresentadas possam despertar um enorme interesse neste media social, como sejam a simplicidade operacional, a eficácia comunicacional e o elevado número de utilizadores que garante o enorme alcance social através da sua utilização, a premência que se reconhece no seu estudo relaciona-se, do mesmo modo, com outros fatores (Wilson, Gosling, & Graham, 2012):

- O comportamento observável, dado as atividades aí desenvolvidas permanecerem palpáveis, quantificáveis e de possível categorização.

- A tremenda popularidade do *Facebook* transforma-o num alvo precioso de estudo; para além de refletir processos sociais que decorrem no seu interior, permite a emergência de outros ao reorganizar e alterar a forma como milhões de utilizadores se relacionam e partilham informação.
- Para além de todos os benefícios recolhidos nas interações em rede, como o fortalecimento de laços sociais, novos riscos transparecem quanto à perda de privacidade e divulgação não programada de informação sensível ou indesejável.

De todo o modo, qualquer questão sobre a forma como o *Facebook* possa ser usado em processos de ensino-aprendizagem só obterá respostas válidas “*pela prática, em função de um contexto específico que não permite generalizações*” (Allen, 2012).

Talvez por essa razão, os esforços desenvolvidos na compreensão de um fenómeno com a surreal dimensão do *Facebook* tenham conduzido a investigações diferenciadas ou em direções nem sempre coincidentes. Cada um tenta abordar um domínio adequado à sua área de interesses, dificultando alguma complementaridade que destape uma perspetiva holística de todas as conclusões alcançadas. (Wilson, Gosling, & Graham, 2012).

Year	Descriptive analysis	Motivations	Identity presentation	Social interactions	Privacy and disclosure	Totals
2005	0	0	0	0	1	1
2006	0	3	1	2	2	8
2007	2	4	3	3	1	13
2008	5	13	11	10	9	48
2009	6	13	6	24	19	68
2010	19	15	11	26	17	88
2011	65	30	18	47	26	186
TOTALS:	97	78	50	112	75	412

Tabela 5 –Estudos sobre o *Facebook* - Número de artigos publicados (Wilson, Gosling, & Graham, 2012)

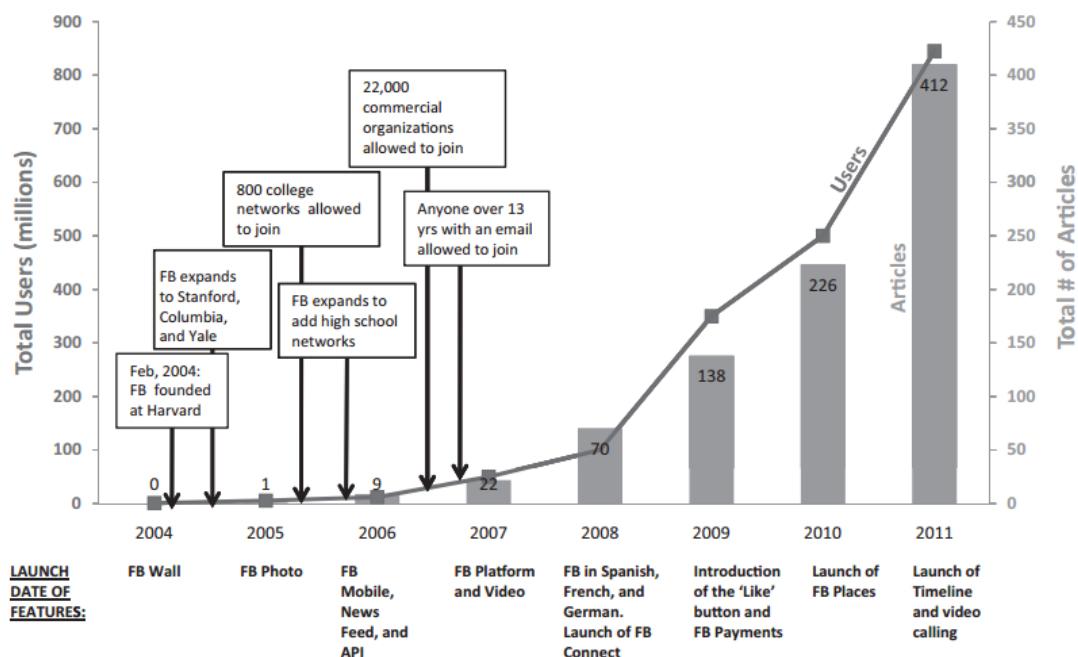


Gráfico 9 – Utilizadores do Facebook e artigos publicados; valores cumulativos (Wilson, Gosling, & Graham, 2012)

Os media sociais apresentam potencial pedagógico e a emergência destas ferramentas no plano empresarial e educativo é mais visível a cada dia que passa; no entanto, face ao comentado pelos autores citados anteriormente, outros se questionem sobre quais os esforços desenvolvidos nas investigações que se debruçam sobre o *Facebook* para “*chegar onde os alunos estão?*” (Visagie & de Villiers, 2010)

Não obstante a sua criação em 2004 por Mark Zuckerberg e mais quatro cofundadores num contexto educacional da Universidade de Harvard, as características adquiridas transformaram de tal modo o *Facebook* que este ganhou um estatuto próprio de uma quase entidade superior *online*. Muitos afirmam “consultar ou entrar no *Facebook*” em vez de “aceder à Internet”; para outros, confunde-se mesmo a ferramenta com a própria *Web* (Allen, 2012) e quase que a ferramenta a ofusca quando engloba a porta de acesso à informação, os corredores para a sua divulgação e os armários e estantes onde a mesma é armazenada para ser eventualmente partilhada e difundida por uma socialização cada vez mais vasta. Tantas são as funcionalidades de que foi

dotado que a socialização em rede se torna apenas uma entre muitas (Allen, 2012). Na verdade, o *Facebook* tem o dom da ubiquidade e não pode, por agora, ser facilmente imitado ou ultrapassado.

Aparentemente, as características apresentadas quando se constrói um *Perfil* ou cria uma conta nesta aplicação, correspondente à forma como cada um se apresenta perante os outros utilizadores, não deixaria antever grandes diferenças relativamente a outras.

- Existe uma rede de *Amigos*, podendo estes ser agrupados ou distinguidos mediante diferentes categorias, com a possibilidade de estabelecer alguma diferenciação no tipo de interações com eles promovido.
- O *Feed de Notícias* publicita a atividade dos utilizadores que se encontram na rede de amigos ou eventualmente de outros com quem estes possam interagir, ampliando assim o alcance e a dimensão das interações, dependendo das configurações estabelecidas para a conta/perfil de utilizador.
- Existem *Aplicações* em elevado número que poderão ser instaladas para ampliar, melhorar ou diversificar o tipo de atividade no Perfil.
- Utilizam-se *Canais de Comunicação*, permitindo mensagens escritas síncronas ou assíncronas, privadas ou em grupo, e a possibilidade de recorrer a *streaming* de vídeo.
- Socorre-se de *Notificações* para assinalar qualquer atividade no nosso perfil ou que nos identifique em atividades no perfil de qualquer outro utilizador.
- Permite armazenar *Fotos*, *Álbuns de Fotos* e *Vídeos*, sendo possível partilhar todo o tipo de *links*/ ligações que direcionem os utilizadores com quem se interage para outras aplicações.

- Torna possível a criação de *Grupos* de interesses, fechados ou abertos, com seleção de membros, por adição direta ou através de convite, naquilo que se pode considerar o estabelecimento de uma Comunidade e no que se afigura como um espaço de coerência e uma das maiores potencialidades a aproveitar em processos de ensino aprendizagem através media social (Allen, 2012). Os grupos têm capacidade para a troca de documentos ou organização de eventos, sendo possível manter a sua atividade separada e oculta de todas a restantes atividades no perfil de cada utilizador.

Foi precisamente na análise simples e clara que Mathew Allen elaborou sobre diversas investigações versando o *Facebook* em contexto educativo (Allen, 2012) que a investigação por nós conduzida recolheu maior inspiração. Nomeadamente, direcionando para uma constatação empiricamente por nós assumida à partida de que uma das principais características que decorre da utilização desta ferramenta reside no facto de constituir uma plataforma agregadora de partilhas *online*, “*simply because so many users interact with so much fragmented content through Facebook rather than through the original sites*” (Wilson, Gosling, & Graham, 2012)

3.4. O *Facebook*: algumas investigações

Acompanhando as deambulações de Allen((2012) por várias investigações, o foco da questão coloca-se na compreensão da forma como os educadores encaram a utilização deste media social e os contextos onde o poderão explorar.

Atendendo ao interesse despertado junto dos alunos e à utilização massiva que estes fazem do *Facebook*, Baran (2010) tentou explorar a sua adequabilidade a um ambiente de aprendizagem formal, transferindo de forma inequívoca para aí as tarefas propostas habitualmente na sala de aula e procedendo á avaliação relacionada com a concretização das mesmas.

Três conclusões foram salientadas (Baran, 2010):

- As interações estudante-estudante assumem-se mais significativas que todas as outras.
- Os estudantes tendem a valorizar mais o aspeto social que as potencialidades educativas e pedagógicas do *Facebook*.
- Há tendências para tensões entre a componentes formal e informal dos medias sociais em educação, eventualmente pela habituação à inexistência de regras rígidas ou hierarquias vincadas no ambiente informal que não seriam mantidas no ambiente formal, onde continuariam a ser necessárias.

Um dos grandes defensores da utilização do *Facebook* em contextos educativos, Neil Selwin, sugeriu cuidados na sua transformação em ambiente formal de aprendizagem; as suas potencialidades encontram-se no lado informal, não contribuído para afastamentos e constrangimentos nos alunos, dando-lhes autonomia para que sejam eles a dinamizar e orientar todo o processo. (Selwin, 2007).

(Madge, Meek, Wellens, & Hooley, 2009) acompanharam alunos colocados pela primeira vez na Universidade de Leicester, tendo verificado que muitos recorriam ao *Facebook* para manterem contacto com colegas e amigos de quem se tinham separado devido ao ingresso no ensino superior; muitos, talvez os mesmos, continuaram a socializar através da mesma ferramenta, agora no sentido de aprofundarem amizades com novos colegas da universidade; verificou-se nesses casos uma melhor integração na vida académica, nomeadamente nos eventos sociais que decorriam no *campus* e sem seu redor.

Outra investigação premente em contexto educativo respeita ao papel desempenhado por plataformas *LMS*, *BlackBoard* e *Moodle*; desenhadas nas suas versões mais antigas como repositórios estáticos

onde a interação é muito limitada e a componente colaborativa pouco eficiente, são por muitos comparadas a aplicações típicas da *Web 1.0*. (Maloney, 2007). Partindo do pressuposto que as *LMS* não conseguem despertar nem promover um sentido de comunidade, presença social ou interação, principalmente quando os alunos lidam numa base diária com um *Facebook* muito mais dinâmico e multifacetado, comparou-se a atividade social e as linhas de discussão alimentadas por dois grupos de alunos a partir de tarefas disponibilizadas no *Moodle*. Um dos grupos desenvolveu aí a sua atividade, o outro grupo recorreu ao *Facebook* (DeSchryver, Mishra, Koehler, & Francis, 2009).

As observações efetuadas permitiram concluir que não houve discrepâncias assinaláveis na frequência com que cada grupo participava em *posts* relacionados com as tarefas propostas; o grupo de alunos que recorreu ao *Facebook* mostrou algum descontentamento por ter que recorrer a duas plataformas distintas para desenvolverem a atividade, denunciando a partir daqui algum desconforto que poderá ter contaminado os dados recolhidos para comparação entre os dois grupos usados no estudo.

4. Metodologia do Estudo

Um dos objetivos a atingir com a investigação em educação será o de promover e aferir as alterações pedagógicas necessárias ao aumento da eficácia do processo de ensino-aprendizagem, cabendo ao professor, desempenhe ou não um papel de investigador, uma abordagem interpretativa/reflexiva e em constante mutação da sua atividade educativa ao longo de todo processo. Serão estes, do mesmo modo, os princípios subjacentes à perspetiva de uma “docência transformadora” (Latorre, 2007) visando o desenvolvimento profissional dos educadores na busca de uma verdadeira escola para o terceiro milénio.

Na verdade e em termos genéricos, a melhoria da qualidade da educação implica que o desempenho dinâmico da tarefa docente albergue implicitamente a função de investigador na transformação sobre as práticas educativas. Para Latorre (2007), isso significará que:

- A comunidade educativa tem o dever de procurar e de se empenhar na promoção de uma educação de qualidade em colaboração com os professores.
- Os professores devem investigar e aferir a sua prática profissional como forma de melhorar a qualidade da educação e, através desta, melhorar a sociedade.
- A investigação deve ocorrer nas escolas e para as escolas como uma ferramenta de melhoria das instituições.
- A investigação das práticas docentes é uma abordagem que deve cristalizar na cultura das instituições educativas.

No estudo que agora se desenvolve, como em qualquer outro, os interesses da investigação nunca se poderão sobrepor aos objetivos educacionais e pedagógicos do desempenho da tarefa docente. Aliás, será do enfoque e da valorização do papel de professor, buscando o sucesso educativos dos alunos envolvidos pela reformulação das práticas pedagógicas, que se alimenta o próprio enriquecimento do investigador, conferindo, sempre em crescendo, um

carácter simbiótico à complementaridade da metodologia a adotar, numa fusão plena entre os dois papéis aqui desenvolvidos pelo mesmo ator.

Ao mesmo tempo e numa perspetiva mais conservadora, a possibilidade de envolver os alunos numa Comunidade Virtual de Aprendizagem que funcione como uma extensão da sala de aula e assuma, desta forma, um carácter relativamente independente da mesma, acaba por conferir alguma proteção ao regular e tradicional desenvolvimento das atividades letivas, afastando da escola alguns “experimentalismos” que possam abusivamente servir como justificação, a alunos e encarregados de educação, face ao gorar de expetativas nas classificações obtidas ou eventuais insucessos na disciplina de Física e Química A; convém para o efeito recordar que esta disciplina está, desde o ano de 2006, sujeita à realização de um exame nacional no final do 11º ano de escolaridade e apresenta, regra geral, das mais baixas taxas de sucesso entre todas as disciplinas sujeitas a provas de avaliação externa.

Sendo assim, a adoção de estratégias pedagógicas diversificadas, constantemente em avaliação e validação por qualquer professor mesmo que não atue como investigador, que permitam o escrupuloso cumprimento do programa da disciplina e se adaptem às caraterísticas globais da turma será seguramente facilitada pela interação suportada numa Comunidade Virtual de Aprendizagem; explorado aí com maior amplitude todo um conjunto diversificado de recursos complementares ao que as limitações temporais permitem utilizar em sala de aula, esta possibilidade que se abre para múltiplas e diferenciadas abordagens dos conteúdos curriculares garante também a todos os membros da comunidade uma adequação do tipo de participação ao seu próprio ritmo de aprendizagem, para além da seleção e recolha de todos os materiais partilhados que se enquadrem no seu particular estilo de aprendizagem, numa espécie de modalidade percursora do que poderá vir a constituir um PLE – *Personal Learning Environment*.

Uma contínua leitura e interpretação das dinâmicas geradas na comunidade permitirão igualmente ao professor uma melhor reflexão sobre a adequabilidade das práticas pedagógicas por si privilegiadas para a turma em causa; significa que a sala de aula pode ser, do mesmo modo, uma extensão da própria comunidade, transformando a independência inicialmente prevista

numa interdependência pouco formal e enriquecedora do processo educativo em curso.

4.1.A Investigação – Ação

Numa abordagem genérica, são duas as áreas em que se desenvolvem as investigações em Psicologia e Educação (Almeida & Freire, 2008, p. 24); a investigação quantitativa (positivista, experimental ou empírico-analítica) e a investigação qualitativa (naturalista, humanista-interpretativa). Dada a complexidade que encerra o comportamento humano no que à aplicação do método experimental concerne, com iguais estímulos a provocarem diferentes respostas em diferentes sujeitos e a dificuldade de medir direta e objetivamente atitudes comprometer a fiabilidade dos instrumentos utilizados nas medições efetuadas, é nos denominados métodos qualitativos que recai a predileção da investigação educacional. Mais do que o estabelecimento de leis gerais ou relacionar efeitos com causas na explicação de fenómenos, torna-se relevante a compreensão e interpretação como factos e fenómenos se manifestam do que perscrutar as causas para os mesmos. Não obstante os resultados proporcionados transportarem uma visão subjetiva que implica o próprio investigador com todo o seu *background* pessoal e profissional (Coutinho, 2008a), ao fazer em si recair a responsabilidade da recolha de dados, transfere, do mesmo modo, para o próprio investigador o ónus da validade e fiabilidade do estudo qualitativo. A pesquisa é tão boa quanto o investigador (Coutinho, 2008a), no que respeita à criatividade, sensibilidade, flexibilidade e destreza.

Modalidades de Investigação

Quantitativo- Experimental	Quantitativo- Correlacional	Qualitativa
Predição e explicação de fenómenos	Compreensão e predição de fenómenos	Compreensão e descrição de fenómenos

Quadro 2 - Modalidades de Investigação Científica (Almeida & Freire, 2008, p. 26)

Os modelos de investigação dependem das finalidades, podendo então ser conduzidos pela descoberta e fixação de leis gerais, estando em causa a investigação básica ou pura; em alternativa, movidos pela resolução de problemas concretos e particulares – investigação aplicada ou prática. Numa situação intermédia, encontra-se o que é designado de “Investigação-Ação”. (Almeida & Freire, 2008).

Embora um dos objetivos preconizados por esta última seja o de promover mudanças sociais nas quais o investigador participa ativamente (Bogdan & Biklen, 1994), a abordagem eminentemente qualitativa permite estabelecer um plano flexível que se adapta às várias fases da investigação (Almeida & Freire, 2008) e recorrer a uma perspetiva de ação colaborativa enquanto instrumento de pesquisa (Simões, 1990).

As características associadas a um tipo de investigação qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994) e que vão de encontro aos objetivos estabelecidos serão:

1. Ambiente natural como fonte direta dos dados e investigador como instrumento principal
2. Dados recolhidos de natureza descritiva
3. Processo sobrepõe-se aos resultados
4. Análise indutiva dos dados obtidos
5. Importância do papel desempenhado pelos participantes

Atendendo aos objetivos da investigação a desenvolver, ao contexto dinâmico em que ocorre, à duplicidade professor/investigador e à necessidade de interpretar e reformular as práticas educativas em função das reflexões que continuamente vão proporcionando, entende-se que a estratégia a privilegiar se enquadra nos princípios metodológicos característicos da **Investigação-Ação**.

Tida a Investigação-Ação como a metodologia preferencial nas práticas educativas (Coutinho, et al., 2009), poderá a mesma ser descrita por:

- Ação conjunta entre pesquisador e participantes;
- Realização da pesquisa em ambientes onde ocorrem as próprias práticas;
- Desenvolvimento de procedimentos ativos e reflexivos sobre a realidade;
- Desenvolvimento de uma dinâmica coletiva envolvendo o investigador e os participantes.

Numa abordagem conceptual genérica, a Investigação-Ação refere-se então a um vasto e diversificado conjunto de estratégias, sem limites concretos e definidos para as orientações a delinear, acolhendo como objetivo a melhoria do sistema educativo.

Considerado por diversos autores como o percussor da Investigação-Ação, Kurt Lewin (1946) interligou na metodologia o desenvolvimento profissional do investigador.



Figura 15 - Triângulo de Lewin

Autor	Conceito de Investigação-Ação
Kemmis (1988)	Indagação autorreflexiva realizada por quem participa nas situações sociais que tenta melhorar
Lomax (1990)	Intervenção na prática profissional com a intenção de proporcionar a melhoria da mesma
Elliot (1991)	Estudo de uma situação social com a intenção de melhorar a qualidade da ação dentro da mesma
Latorre (2007)	Pesquisa prática e colaborativa por parte dos professores com a finalidade de melhorar a prática educativa através de ciclos e reflexões

Tabela 6 – Investigação-Ação – perspectivas conceptuais

Autor	Características da Investigação-Ação
Kemmis e McTaggart (1988)	<ul style="list-style-type: none"> • participativa • colaborativa • autocrítica • teorizar sobre a prática • registar, compilar, analisar • ciclos de planificação, ação, observação, reflexão
Elliot (1991)	<ul style="list-style-type: none"> • descoberta e resolução de problemas • prática reflexiva • integra teoria e prática • diálogo e colaboração com outros profissionais
Lomax (1990)	<ul style="list-style-type: none"> • implica o investigador • busca a melhoria através da intervenção • participativa • gera teorias a partir da prática

Tabela 7 – características da Investigação-Ação

Serão então propósitos da Investigação-Ação (Coutinho, et al., 2009, p. 363):

- Melhorar a prática social e educativa buscando uma efetiva compreensão da mesma.
- Articular permanentemente a investigação, a ação e a formação.
- Aproximarmo-nos da realidade, vinculando a mudança ao conhecimento.
- Transformar os educadores em protagonistas da investigação.

Justificadas as intervenções e alterações no processo educativo pela observação e reflexão crítica sobre as realidades detetadas num determinado contexto, o processo de enriquecimento pela investigação da ação docente decorrerá então de modo contínuo e em espirais de ciclos interventivos.

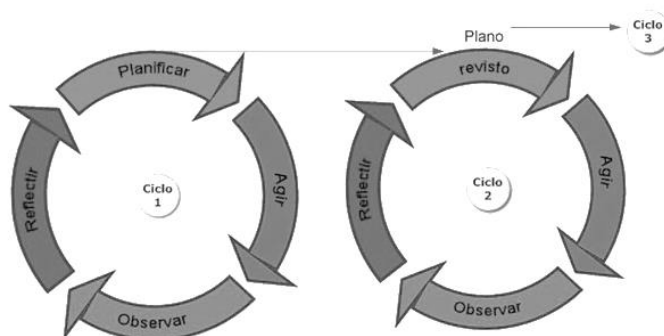


Figura 16 – Ciclos da I-A (Coutinho, et al., 2009)

As vantagens em recorrer a esta metodologia serão “a melhoria da prática, a compreensão da prática e a melhoria da situação onde tem lugar a prática” (Latorre, 2007), decorrendo em espirais envolvendo ciclos de planificação, ação, observação e reflexão, cujo resultado consistirá em “produzir conhecimento, modificar a realidade e transformar os atores” (Simões, 1990).

Sobressai então a conclusão que, mais do que uma metodologia de investigação sobre a educação, a Investigação-Ação é uma “forma de investigar para a educação” e “uma das metodologias que mais pode contribuir para a melhoria das práticas educativas” (Coutinho, et al., 2009) devendo incorporar a própria atividade docente e a cultura intrínseca das instituições onde esta se desenvolve.

A investigação tem por base a criação, desenvolvimento e dinamização de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem - CVA – que possa emergir como uma plataforma colaborativa e de apoio à disciplina de Física e Química A.

Funcionando esta comunidade como uma aparente extensão da sala de aula para um ambiente *online*, pretende-se e espera-se que os alunos participem de forma voluntária na partilha de dificuldades, conhecimentos e recursos como forma de potenciar uma construção coletiva de aprendizagens mais genuínas e consistentes. Para o efeito recorre-se a um grupo fechado do Facebook, sendo tal propósito um dos fulcros desta investigação, procurando aproveitar as múltiplas vantagens e potencialidades deste media social e aguardando que as mesmas se sobreponham aos inúmeros riscos que não deixam de existir.

Sendo necessário que todos os alunos que pretendam integrar a CVA possuam uma conta no Facebook, o facto deste media social ser ampla e frequentemente utilizado pelos escalões etários associados à frequência do ensino secundário é uma excelente constatação de partida. Além disso, a simplicidade de utilização que apresenta, quando comparado com plataformas LMS dedicadas ao “ensino a distância” ou a modalidades de *e-learning* que necessitam de um período de adaptação mais longo para um completo domínio das suas particularidades, recomendam uma experimentação da sua adequabilidade e usabilidade em ambientes educativos.

O facto de os alunos passarem a interagir igualmente com o docente/investigador através do Facebook, misturando toda uma vivência social e uma panóplia de interesses particulares com atividades de carácter pedagógico e educativo a que não estavam habituados neste meio, pode originar constrangimentos e vir eventualmente a inibir os alunos de participarem na comunidade. Do mesmo modo, poderá sempre haver alunos que apresentam reservas à utilização do Facebook pelas mais variadas razões. Sendo assim, no sentido de proteger os direitos à privacidade de cada um e à não utilização do seu perfil neste media social por quem não o desejar,

evitando que tal constitua um impedimento à sua participação na CVA foram criadas contas virtuais (Visitante Alfa, Visitante Beta e Visitante Gama) para utilização exclusiva neste contexto e cujos nomes de utilizador e palavra passe serão fornecidos a todos os que manifestem essa pretensão junto do docente. Dado haver a possibilidade de vários alunos utilizarem a mesma conta virtual, para além da exclusividade exigida para os fins descritos é pedido que estes utilizadores se identifiquem pelo seu verdadeiro nome em qualquer participação que efetuem na CVA através deste falso perfil.

Por questões de ordem ética e no sentido de estimular um mais vincado espírito de grupo assumiu-se como melhor opção, quando considerada a possibilidade de adotar uma página a todos aberta, a criação de um grupo fechado no Facebook para a base da Comunidade, passível de integrar apenas os alunos da turma. Preserva-se assim uma intimidade pedagógica imprescindível que se vai construindo na sala de aula, não criando constrangimentos a tomadas de posição ou participações de qualquer elemento da turma na comunidade para evitarem a exposição a um conjunto mais alargado de elementos que, eventualmente até a partilharem interesses e objetivos comuns, não deixariam de potenciar a ocorrência de interações imprevisíveis, utilizações abusivas ou participações inadequadas que acabem por minar e destruir o espírito que se pretende para a comunidade. Desta forma, ampliam-se e aprofundam-se as relações sociais entre docente e alunos numa dimensão virtual, acrescentado certamente uma maior intensidade às já fortes relações sociais que são experienciadas dentro do grupo turma durante toda a convivência quotidiana ao longo de um ano letivo.

Compreendendo as limitações que opção por um grupo fechado do Facebook impõem, nomeadamente a dificuldade de acesso a ferramentas estatísticas de monitorização das múltiplas atividades dos elementos, acabam por estar de acordo com o princípio de que o interesse do investigador não se poderá sobrepor ao papel fundamental do docente e da relação primordial que este estabelece com os alunos.

Groups vs. Pages	Groups	Pages
Publish to users' live streams	✓	✓
Share photos, videos, and events	✓	✓
Include discussion forums and comments	✓	✓
Make group private and manage members	✓	✗
Allow/limit messaging between group members	✓	✗
Edit group docs wiki style	✓	✗
Group chat all at once	✓	✗
Maintain complete control of what is posted	✗	✓
Use widgets on your blog/website to promote	✗	✓
Choose from thousands of 3rd party apps	✗	✓
Automatically publish blog posts and tweets	✗	✓
Access "insights" or user stats	✗	✓

Tabela 8 – especificidades e diferenças entre páginas e grupos no Facebook¹⁹

Restringir efetivamente a Comunidade a um conjunto limitado de alunos acaba por revelar-se uma imposição que privilegia a própria turma. Sendo a CVA uma extensão da sala de aula, pretende-se com o estudo, nos moldes preconizados para o tipo de dinamização do grupo fechado do Facebook, averiguar o papel que tal poderá assumir na relação dos alunos com a disciplina de Física e Química A ao longo do ano letivo. Tal adquire uma importância capital quando estão envolvidas turmas do 10º ano de escolaridade; a entrada no ensino secundário coincide com a primeira grande opção exigida aos alunos quanto ao seu percurso formativo e educativo, assente em expectativas de resultados escolares e perspetivas de sucessos futuros que tantas vezes acabam a cair por terra ainda antes do final do primeiro período letivo. Acolher estes alunos no 10º ano que chegam, na maioria dos casos, a uma nova escola, com novos espaços e funcionalidades, com novos colegas de turma e novos professores, diferentes níveis de

¹⁹- Fonte: <http://socialmediaforschools.wikispaces.com/Classroom+Facebook+Page+or+Group>.

Acedido a 05/02/2013

exigência e toda uma nova cultura que a cada dia lhes mostra diferentes necessidades de mudança, acabam por se refletir numa adaptação nem sempre fácil para adolescentes a quem, com a parca maturidade que a idade permite assegurar, se exigem novos paradigmas de autonomia e responsabilidade. Toda uma descoberta que se mostra imprescindível e uma rápida adaptação a tantas novas realidades que um novo ciclo de estudos sempre exige poderão ser igualmente facilitados com a participação na CVA; embora esta pressuponha um carácter específico para uma dada disciplina, a socialização que permite para além da sala de aula e os pequenos passos que cada um poderá assegurar pela abordagem de temas pertinentes que não firam um rol de princípios e regras associados ao espírito da comunidade, poderão desempenhar um papel vital na plena integração de todos os alunos na turma e na escola.

Uma vez que a CVA se vai construindo e descobrindo ao longo do ano letivo, esperando que as mais-valias se manifestem e possam servir de motivação para uma participação crescente e mais profunda por parte da maioria dos alunos na turma, será importante o estabelecimento de regras e princípios inerentes à participação na comunidade (ANEXO 1), especificando algo que o simples bom senso poderia recomendar, nomeadamente quanto ao tipo de linguagem, temas a abordar e conteúdos a partilhar, tentando evitar a profusão de participações que se afastem em demasia do espírito pedagógico e didático que a norteia ou de assuntos que sejam de reconhecido interesse para a vivência escolar dos alunos.

Estabelecidos alguns princípios gerais que condicionam o estudo e a metodologia a seguir, resta deixar no ar o objeto primordial da investigação em curso.

Estimada e comprovada a massiva utilização do Facebook pelos jovens, poderá este media social ser encarado como uma potencial ferramenta educacional? Tendo em conta algumas das investigações já levadas a cabo, a resposta parece ser claramente sim. No entanto, há questões a abordar que poderão ajudar-nos a comprovar e/ou perceber a real eficácia que o Facebook, enquanto plataforma agregadora de um conjunto de aplicações

típicas da Web 2.0 que suportam uma Comunidade Virtual de Aprendizagem, poderá assumir no trilhar de novos caminhos educativos.

- Será a utilização do Facebook um fator motivacional para a melhoria das aprendizagens na disciplina de Física e Química A?
- Poderá a utilização do Facebook ampliar o grau de interação, partilha e colaboração, no que ao percurso educativo respeita, entre todos os alunos de uma mesma turma?
- Poderá o Facebook ser realmente eficaz na constituição de Comunidades Virtuais que estimulem aprendizagens mais autónomas e abrangentes?

É a busca dessas respostas que constitui o objetivo desta investigação, será na análise dos dados recolhidos que estas e outras conclusões poderão ser eventualmente atingidas.

4.3. O contexto Físico e Social da Investigação

4.3.1. Participantes no Estudo

O professor e investigador

O investigador desempenha a sua atividade profissional como professor do grupo de Física e Química desde o ano de 1994 e professor do Quadro de Escola desde o ano 2000, altura em que foi colocado na Escola Secundária Francisco de Holanda – Guimarães onde se mantém até à atualidade.

Tendo sido continuamente responsável por turmas do 10º e/ou 11º anos de escolaridade na disciplina de FQ A, desempenhou o papel de supervisor da classificação (e classificador) de exames nacionais de Física e Química A – 11º ano de 2006 a 2010, integrando desde então a bolsa de professores requisitados pelo GAVE/IAVE para classificação das provas da mesma disciplina.

No ano letivo 2011/2012 foram-lhe atribuídas duas turmas de 10º ano do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias para lecionar a disciplina de FQ A, para além do cargo de diretor de turma de uma delas, precisamente a envolvida na investigação.

Deste modo, para além de todas as tarefas administrativas usualmente inerentes ao cargo, foi incumbido o docente/investigador/diretor de turma de proceder à receção dos alunos da sua direção de turma – a frequentarem a escola pela primeira vez na sua quase totalidade – assim como dos respetivos encarregados de educação, fazer uma visita guiada às instalações, transmitir normas e procedimentos a seguir na escola, assinalar horários e normas de funcionamento dos vários serviços, zelar pela correta integração dos alunos na escola e garantir a disponibilidade para atendimento aos pais e encarregados de educação ao longo de todo o ano letivo.

A utilização da Comunidade Virtual de Aprendizagem, cujo desenvolvimento estava planeado de antemão, ganhou assim uma nova relevância, podendo estar associada a uma maior fluidez na veiculação de informações institucionais, assim como novas facilidades no esclarecimento de dúvidas dos alunos relacionados com procedimentos perante o diretor de turma e a escola.

Os alunos

Foi selecionada uma das turmas de 10º ano do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia a que o investigador leciona a disciplina de FQ A e para a qual lhe foi atribuído o cargo de diretor de turma. Tendo por base a análise aos inquéritos socioeconómicos desenvolvidos na escola e preenchidos pelos alunos no início do ano letivo, há a destacar a dispersão geográfica dos locais de residência dos alunos por diversas freguesias do concelho de Guimarães, sendo três deles oriundos de concelhos contíguos – Fafe, Felgueiras e Vizela - refletindo-se tal nos tempos de deslocação casa-escola e escola-casa, com cinco alunos a necessitarem de um tempo superior 30 minutos para o efeito.

Cabendo a cada aluno, em conjunto com os respetivos encarregados de educação, gerir corretamente todo o tempo disponível e integrarem no seu horário escolar, quase completamente preenchido pelas atividades curriculares,

um outro rol de atividades desportivas, culturais, recreativas ou educativas, a distância casa-escola pode criar obstáculos a um maior envolvimento na comunidade educativa, à integração na turma e à utilização dos serviços disponibilizados pela escola, nomeadamente no que respeita a aulas de apoio pedagógico e esclarecimento de dúvidas junto dos docentes das diversas disciplinas em horários disponibilizados para o efeito. Neste sentido, a Comunidade Virtual de Aprendizagem para a disciplina de FQ A pode assumir um papel preponderante e uma nova valência no apoio a prestar aos alunos, virtualmente a qualquer hora e em qualquer lugar.

N.º de alunos		
Sexo	N.º	%
Masculino	5	20
Feminino	20	80
Total	25	

Tabela 9 – alunos: género, idade e número

Idade dos alunos		
Idade	N.º	%
<15	5	20
15	19	76
16	1	4
17		
18		
>18		

Repetências		
	N.º	%
Nenhuma	23	92
Uma	2	8
Duas		
Três ou mais		
No presente ano		

Residência dos alunos		
	N.º	%
Concelho		
Guimarães	22	88
Outros	3	12

Localização da residência		
Distância à escola (em Km)	N.º	%
[0,1[
[1,2[	5	20
[2,5[	11	44
≥ 5	9	36

Localização da residência		
Tempo gasto (em minutos)	N.º	%
[0,15[	14	56
[15,30[	6	24
[30,60[	5	20
[60,90[
≥ 90		

Localização da residência		
Meio de deslocação	N.º	%
A pé	2	8
Autocarro	16	64
Comboio		
Transporte público		
Automóvel	7	28
Motociclo/ bicicleta		
Outro meio		

Tabela 10– Residência dos alunos e meio de transporte

N.º de alunos

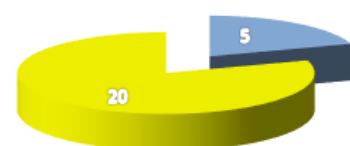


Gráfico 10 – género dos alunos

N.º de alunos

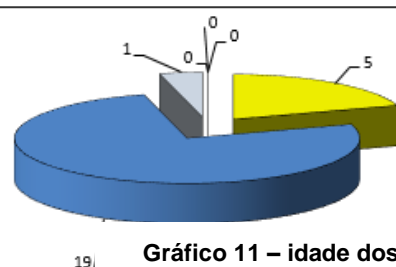


Gráfico 11 – idade dos alunos

Distância casa-escola (Km)

Distância casa-escola (Km)

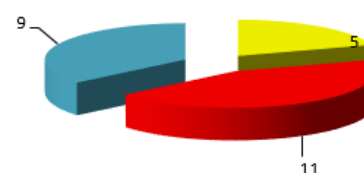


Gráfico 12 – Alunos: distância casa – escola

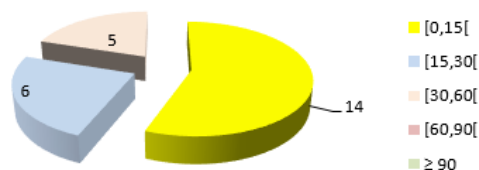


Gráfico 13 – Alunos: tempo do percurso casa-escola

4.3.2. Meio Envolvente

A Escola



Figura 19 – Escola; 1º centenário



Figura 20 – Escola; entrada principal



Figura 21 – Escola; acesso ao piso 1



Figura 22 – Escola; acesso ao piso 2

A Escola Secundária Francisco de Holanda (Imagens de Ricardo Garrido)

A investigação desenvolvida envolveu um professor e alunos da Escola Secundária Francisco de Holanda, localizada no centro da cidade de Guimarães. Remontando a sua origem e a sua riquíssima história ao decreto de 20 de dezembro de 1864 que criou as três primeiras escolas industriais do país em Guimarães, Covilhã e Portalegre, esta escola centenária alberga anualmente mais de 1500 alunos, com uma média de 8 turmas da área de Ciências e Tecnologias no 10º ano e outras 8 turmas no 11º ano, alunos esses que provêm das inúmeras freguesias do concelho de Guimarães e até de concelhos vizinhos, sendo uma das escolas no país onde se realizam anualmente mais de mil exames nacionais na 1ª fase.

Alvo de uma requalificação concluída no final do primeiro semestre de 2011 pela Parque Escolar E.P.E., empresa pública criada pelo Decreto Lei nº 41/

2007 de 21 de fevereiro para assumir a responsabilidade pela modernização da rede de escolas afetas ao Ministério da Educação, a escola foi então reequipada no âmbito do Plano Tecnológico Nacional – PTN - com todas as salas de aula a serem dotadas de projetor multimédia ou quadro interativo e um computador, para além de outras salas específicas, como os laboratórios de Biologia/Geologia e de Física/Química, onde estão colocados 3 ou mais computadores e ainda a biblioteca escolar com cerca de 20 computadores, sempre com ligação rápida à Internet por cabo. Além disso, é disponibilizada em todos os espaços da escola uma rede *WiFi* a que podem aceder docentes e alunos através de tecnologias móveis.

O Concelho

Abrangendo uma área de aproximadamente 241 Km² e um número de 158124 habitantes²⁰, 24712 no escalão etário dos 0 aos 14 nos e 19961 no escalão etário dos 15 aos 24 anos, correspondendo a 15.5% e 12.5% do número total de habitantes. O concelho subdividia-se administrativamente em 69 freguesias, 28 das quais consideradas como medianamente urbanas, num número total agora reduzido para 48 freguesias dando cumprimento à lei nº 22/2012 de 30 de maio, a reforma administrativa aplicada para privilegiar a união ou eliminação de freguesias. (Guimarães, 2013)



Figura 23 – concelhos do distrito de Braga²¹

²⁰ Fonte – Censos 2011

²¹ Fonte- <http://www.mapadeportugal.net/distrito.asp?n=braga> acedido a 29 de setembro de 2013.



Figura 24 – Mapa atual de freguesias do concelho de Guimarães ²²

Quanto ao serviço educativo de nível secundário, o concelho apresenta 4 escolas públicas, 3 das quais (Escolas Secundárias Francisco de Holanda e Martins Sarmento, Escola EB 2/3 e Secundária Santos Simões) localizadas dentro do perímetro urbano da cidade de Guimarães, e outra na localidade de Caldas das Taipas adotando o nome da vila onde se insere.

²² Fonte - <http://www.cm-guimaraes.pt/frontoffice/pages/844>, acedido em 28 de setembro de 2013

4.4. O grupo fechado do Facebook

O grupo fechado do Facebook que se pretende implantar como plataforma base da Comunidade Virtual de Aprendizagem, permitirá agregar uma série de materiais e aplicações típicas da Web 2.0. Estimulando a cultura e literacia científicas de todos os participantes e proporcionando o contacto e exploração autónoma de ferramentas tecnológicas de cariz educativo, envolverá certamente diferentes perspetivas na sua utilização, dependendo dos múltiplos e distintos sentimentos que possa despertar junto dos alunos a que se destina.

Neste sentido, revestindo-se esta investigação de um carácter eminentemente qualitativo, torna-se aconselhável quantificar a presença social dos elementos na comunidade. No entanto, tentando diferenciar tipos de participação e a relevância de que poderão revestir-se em termos do capital social, independentemente do valor intrínseco que a comunidade pode representar para todos os membros mesmo que sem qualquer atividade visível, entendeu o investigador categorizar as participações de todos os elementos no grupo e distingui-las em 2 categorias diferentes:

<u>Participação Ativa</u>	quem alimenta o grupo com entradas e comentários de diferentes tipologias.
<u>Participação Passiva</u>	quem clica no botão “Gosto” das entradas/participações no grupo sem tecer qualquer tipo de comentário.

Quadro 3– Categorias de Participação no Grupo do Facebook

Procurando igualmente distinguir a autonomia nas formas de participação (Ativa ou Passiva) e a profundidade das interações sociais geradas, consideram-se dois níveis de participação:

Nível 1

entradas principais ou iniciais no grupo, revelando uma maior autonomia na participação ativa

Nível 2

comentários associados a um tipo de participação ativa ou o acompanhamento passivo através do botão “Gosto”, que ocorrem como resposta às participações de Nível 1, potenciando a criação de uma linha de discussão que espelha uma maior profundidade da comunidade, ampliando a sua dinâmica e tornando mais visível a socialização desencadeada.

Quadro 4 Níveis de participação no Grupo do Facebook

Considerando toda uma multiplicidade de recursos e participações que poderão alimentar a comunidade, distinguiram-se, de início ou após as reflexões que a análise da comunidade despoletou, as seguintes tipologias para as entradas decorrentes de uma participação ativa:

Atividade

Atividades propostas para o grupo pelo professor ou participação dos alunos em resposta a uma atividade sugerida pelo professor

Curiosidades Científicas

entrada que se relaciona com a Ciência em geral, não abordando temas diretamente ligados aos conteúdos programáticos da disciplina de FQ A

Dúvidas da Disciplina

Dúvidas partilhadas pelos membros da comunidade, em função das dificuldades diagnosticadas no acompanhamento das matérias lecionadas durante as atividades letivas, associadas à realização de tarefas curriculares específicas propostas aos alunos da turma ou derivando da preparação para atividades de carácter avaliativo

Dúvidas Institucionais

Dúvidas partilhadas abrangendo as relações entre os alunos, o diretor de turma e a escola, nas mais variadas vertentes

Evento da Disciplina	criado por um membro da comunidade dada a relevância de que se reveste, abrigando no seu interior linhas de discussão específicas para o tema escolhido
Genérico	Participação inócua, sem qualquer valor acrescentado em termos de disciplina ou escola
Informação da Disciplina	Informação específica para a disciplina de Física e Química A e para a turma em questão, lembrando tarefas a realizar ou alterações que lhes foram introduzidas
Informação Institucional	Informação associada ao cargo de diretor de turma ou a atividades desencadeadas pela escola
Votações	Auscultação de opiniões face a propostas ou acontecimentos que abarquem os membros da comunidade, tentando promover princípios de transparência e democraticidade nas decisões globais.
Materiais	entradas que alimentem a comunidade com materiais e recursos que possam constituir um apoio diversificado e multidimensional à disciplina de FQ A, passíveis de adaptação a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem

Quadro 5 - tipologia da participação ativa de Nível 1 no Grupo do Facebook

Num aumento considerável da complexidade associada à análise da comunidade, distinguiram-se ainda os **materiais** partilhados em diferentes tipos, tentando eventualmente averiguar qual ou quais os que se destacam como mais eficazes para o acompanhamento da disciplina:

Materiais

- Álbum de Imagens / Imagem (próprias ou recolhidas e partilhadas a partir da Internet)
- Aplicação Interativa – que permita aos alunos explorar autonomamente simulações e aplicações configuráveis/manipuláveis relacionadas com os conteúdos programáticos (aplicações usualmente em Java ou Flash)
- Objetivos para o Teste
- Teste (enunciado)
- Correção do teste (critérios de classificação)
- Estatística do teste
- Fichas (para trabalho autónomo)
- Soluções das Fichas
- Fichas de Laboratório (associadas às atividades de cariz experimental)
- Resumos
- PPT (apresentações multimédia)
- Vídeo

Quadro 6– tipologia dos materiais partilhados no Grupo do Facebook

Pretendendo analisar o tipo de interação promovida através de linhas de discussão criadas por entradas no grupo, distinguiram-se também os diferentes tipos de comentários que surgiram de modo sequencial e que contribuíram para o aprofundar de laços dentro da comunidade.

Dúvida	Comentário que evidencia dúvidas suscitadas ou não esclarecidas por comentários anteriores ou pela entrada inicial (de nível 1)
Resposta	Sugestão de resposta face a dúvidas especificadas em comentários anteriores ou na entrada inicial
Informação	Comentário que procura aprofundar esclarecimentos prestados em comentários anteriores ou na entrada inicial, tentando eliminar eventuais dúvidas que possam surgir sem, no entanto, terem ainda sido detetadas.
Genérico	Comentários inócuos e sem valor acrescentado para a linha de discussão criada

Quadro 7 - Tipologia da Participação Ativa de Nível 2 – Comentários a Entradas

4.5. Plano da Investigação

Debruçando-se o estudo na dinamização de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem onde o envolvimento voluntário, crescente e autónomo dos alunos será o reflexo das potencialidades e méritos que a CVA junto deles comprove, torna-se algo limitadora a calendarização da investigação para um pequeno ou específico intervalo de tempo do ano letivo. Não cabendo a participação na CVA dentro de uma normal atividade de carácter curricular com reflexos diretos na avaliação dos alunos, a liberdade de cada um decidir quando, como e porquê participar será um dos fundamentos a preservar. Deste modo, planificada a utilização da Comunidade ao longo de todo o ano letivo, entendeu-se como recomendável desenvolver os ciclos da Investigação-Ação durante esse mesmo período de tempo.

Privilegiar uma metodologia que permita ao investigador uma reflexão permanente, potenciando dinâmicas colaborativas e contextualizadas com o envolvimento participativo dos atores (Mesquita-Pires, 2010), possibilita que a qualquer instante, independentemente do *design* estabelecido ou da fase do ciclo de investigação em que possamos encontrar-nos, se alterem os passos

ou etapas previamente definidos de modo a que o interesse pedagógico e a promoção do sucesso educativo dos alunos esteja no cerne da investigação.

A planificação delineada teve por base linhas orientadoras de carácter genérico, atendendo ao facto de uma Comunidade de Prática envolver pessoas que partilham uma preocupação, que aprofundam o seu conhecimento e experiência nessa área, interagindo à medida que se mostre necessário (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002). Significa que não haverá modelos estanques e rígidos para as ações a desencadear na comunidade, estando as mesmas dependentes do evoluir da planificação da disciplina de FQ A, flexível mas determinista quanto à concretização das tarefas e estratégias pedagógicas delineadas, e dos tipos de reação que forem sendo detetadas na sala de aula e no seio da comunidade.

A forma como os alunos do 10º ano se adaptam às características do ensino secundário e lidam emocionalmente com um choque pedagógico inevitável, constituirão sempre novas incógnitas quanto ao suporte que a CVA poderá aqui garantir. De todo o modo, o que possa contribuir para uma rápida e completa adaptação dos alunos, as atividades inerentes ao cargo de diretor de turma, as atividades da escola e de toda comunidade educativa, nem sempre passíveis de uma planificação a médio e longo prazo, conferirão um papel importante de divulgação ao grupo do Facebook em moldes que, à semelhança de tudo o resto, poderão ser experimentados, alvo de reflexão e reformulação para maximizarem o efeito que procuram atingir.

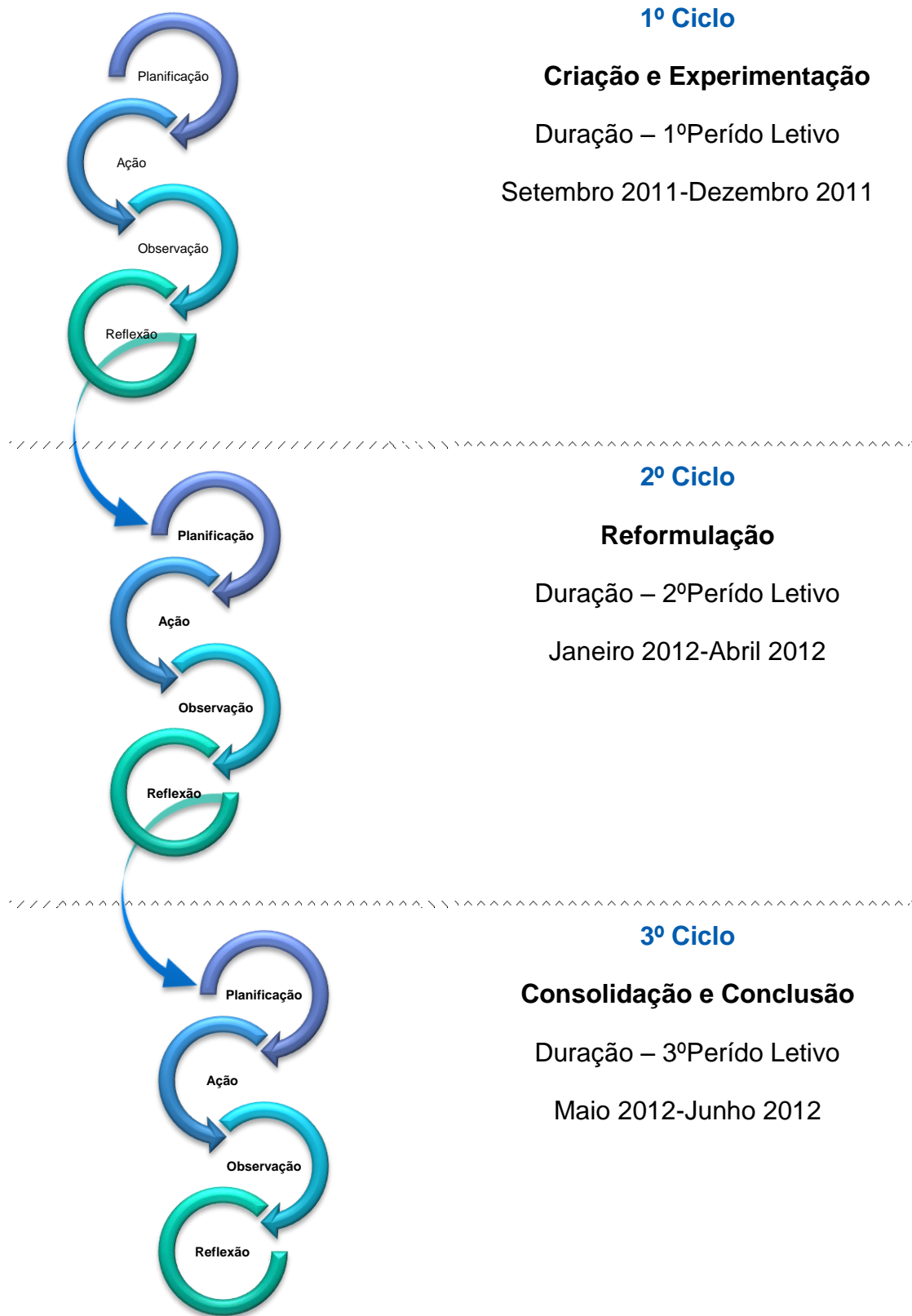


Figura 25 – Calendarização dos Ciclos da Investigação

1º ciclo – Criação e Experimentação

- **Questionário 1** - aplicação na primeira semana de aulas – setembro de 2011- para:
 - verificação da disponibilidade tecnológica dos alunos, regularidade no acesso à Internet, tipo de equipamentos (fixo/móvel) utilizados, propósitos e frequência de utilização
 - utilização do media social Facebook; número de amigos, tipo de utilização, frequência da utilização
- Criação do Grupo Fechado do Facebook
 - pedidos de amizade professor/alunos
 - adicionar alunos da turma ao grupo fechado
 - envolver os alunos através de votação para definir o título do grupo
- Fomentar o espírito de partilha no Grupo e ampliar o sentimento de pertença à Comunidade Virtual
- Partilhar materiais/recursos utilizados na sala de aula, para além de outros disponibilizados para trabalho autónomo, testando diferentes plataformas *online* para armazenamento estruturado dos conteúdos
- Testar aplicações *online* para produzir, armazenar e/ou partilhar vídeos via grupo fechado do Facebook, nomeadamente tutoriais produzidos na aula e relacionados com os conteúdos da disciplina de FQ A.
- Promover fóruns para esclarecimentos de dúvidas antes das fichas de avaliação sumativa
- Promover a utilização das tecnologias móveis na sala de aula, mediante autorização do professor a cada momento, para captação e partilha de imagens/vídeos de atividades de carácter experimental
- Incutir regularidade na sugestão de atividades simples de pesquisa e partilha de recursos (imagens, vídeos, aplicações interativas) relacionados com os conteúdos programáticos da disciplina
- Divulgação de atividades e informações de carácter institucional

2º ciclo – Reformulação

- **Questionário 2** - aplicação no princípio do 2º Período – janeiro de 2012- para:
 - Verificação de alterações de postura dos alunos face ao media social Facebook
 - Auscultação dos alunos em relação ao tipo de materiais/recursos a partilhar no grupo e à eficácia do suporte prestado na aprendizagem da disciplina de FQ A
- Continuar a fomentar o espírito colaboração, partilha e pertença à comunidade
- Incentivar mais autonomia, versatilidade e espontaneidade na participação dos alunos no grupo
- Privilegiar as plataformas *online* que os alunos escolham/votem como mais adequadas para o armazenamento de recursos
- Atender às opiniões e sugestões dos alunos nos questionários para proceder às devidas alterações na dinamização da comunidade

Quadro 9- 2º ciclo do plano da Investigação

3º ciclo – Consolidação e Conclusão

- Promover a dinamização da comunidade até ao final do ano letivo, implementando alterações face às reflexões impostas pela análise das participações dos alunos na comunidade
- **Questionário 3** - aplicação no fim do 2º Período – junho de 2012- para:
 - Avaliação da eficácia do grupo fechado do Facebook no apoio prestado à aprendizagem na disciplina de FQ A.

Quadro 10- 3º ciclo do plano da Investigação

A recolha de dados e a leitura que a mesma possibilite para uma correta interpretação das ações desenvolvidas terá uma posição fulcral dada a metodologia a adotar nesta investigação.

Sendo necessária uma reflexão contínua, torna-se igualmente necessário saber esperar que o tempo revele a real dinâmica da comunidade, a densidade das relações sociais promovidas na rede e o papel que as teias aqui geradas possam incutir na gestão das dificuldades e consequente melhoria das aprendizagens. O facto de o investigador ser um autor e ator em ação (Mesquita-Pires, 2010) possibilita, por aceder a diferentes panorâmicas, uma visão privilegiada que o auxilia na interpretação dos silêncios e no perscrutar de pequenos gestos como indícios de constrangimentos nem sempre mensuráveis ou descritíveis.

Lidando com os alunos numa base quase diária, é na observação direta em sala de aula e ao lidar com comportamentos espontâneos que reside a fonte menos contaminável de informações para alimentar a investigação; nas trocas de impressões, nas questões curriculares colocadas ou respondidas, nas dúvidas mal ocultadas, nas dificuldades não reveladas, nas hesitações mal disfarçadas, o investigador manterá um diário onde vai anotando, apreendendo, refletindo e formulando hipóteses para as ocorrências assinaladas.

É igualmente na observação e acompanhamento da atividade dos alunos no grupo fechado do Facebook, pela quantificação e categorização quanto ao tipo e nível de participações, assim como nas tipologias da participação ativa e dos materiais partilhados, que estará a fonte de informação mais objetiva e valiosa para a investigação, tratada através do Microsoft Excel 2010. Numa análise da interação em rede gerada na comunidade, recorre-se ainda à aplicação *Netvizz*²³ para extrair dados estatísticos de forma limitada do grupo fechado do Facebook, os quais serão exportados e tratados através do *software Gephi*²⁴, usualmente

²³ <https://apps.facebook.com/netvizz/>

²⁴ <https://gephi.github.io/>

utilizado na análise da conectividade em redes e no tráfego de informação em sistemas complexos.

Por apresentarem um caráter formal e preciso, embora inspirador de menor confiança quando preenchido pelos inquiridos (Quivy & Campenhoudt, 2008), o inquérito através da realização de questionários continua a revelar-se extremamente prático no conhecimento de opiniões, hábitos e comportamentos de um grupo ou de uma população.

Desenvolvidos três questionários de administração direta e de resposta rápida na sala de aula, segundo objetivos descritos no plano da investigação, procurou-se uma adaptação simplificada a partir de itens utilizados em algumas investigações anteriores sobre a utilização dos media sociais em educação (Ellison, Steinfield, & Lampe, 2007), (Pereira & Pereira, 2011) e (Moran, Seaman, & Tinti-Kane, 2011), assim como um estudo que resumia várias investigações sobre a utilização do Facebook por alunos e professores (Hew, 2011), tentando agora adaptá-los à faixa etária, nível de escolaridade dos alunos em questão e localização temporal da sua aplicação, mantendo ainda o respeito pelos princípios gerais para formulação de itens (Almeida & Freire, 2008):

- Formulação objetiva
- Simplicidade da formulação
- Relevância para o domínio e objetivo da avaliação
- Itens formulados para a amplitude do domínio a avaliar
- Validade aparente do item
- Clareza do item

5. Dados da Investigação e Análise de Resultados

Estabelecendo uma estratégia cronológica plasmada na planificação da investigação, é recomendável que a análise dos dados recolhidos, tendo em conta que as leituras e reflexões podem proporcionar consequências imediatas no prosseguimento das ações dentro desse ciclo investigativo, possa seguir a mesma ordem cronologicamente associada à metodologia e à sequência Planificação/Ação/Observação/Reflexão.

5.1. 1º Ciclo da Investigação

5.1.1. Questionário 1

Iniciando a abordagem ao estudo pela aplicação deste primeiro questionário, conclui-se que a totalidade dos alunos tem computador para uso pessoal, com a grande maioria (94%) a dispor de computador portátil.



Gráfico 14 - alunos com computador pessoal



Gráfico 15 – tipo de computador pessoal dos alunos

Do mesmo modo, a totalidade dos alunos tem garantido o acesso à Internet em sua casa através do computador, para além de 68% dos alunos o poderem fazer através do telemóvel.

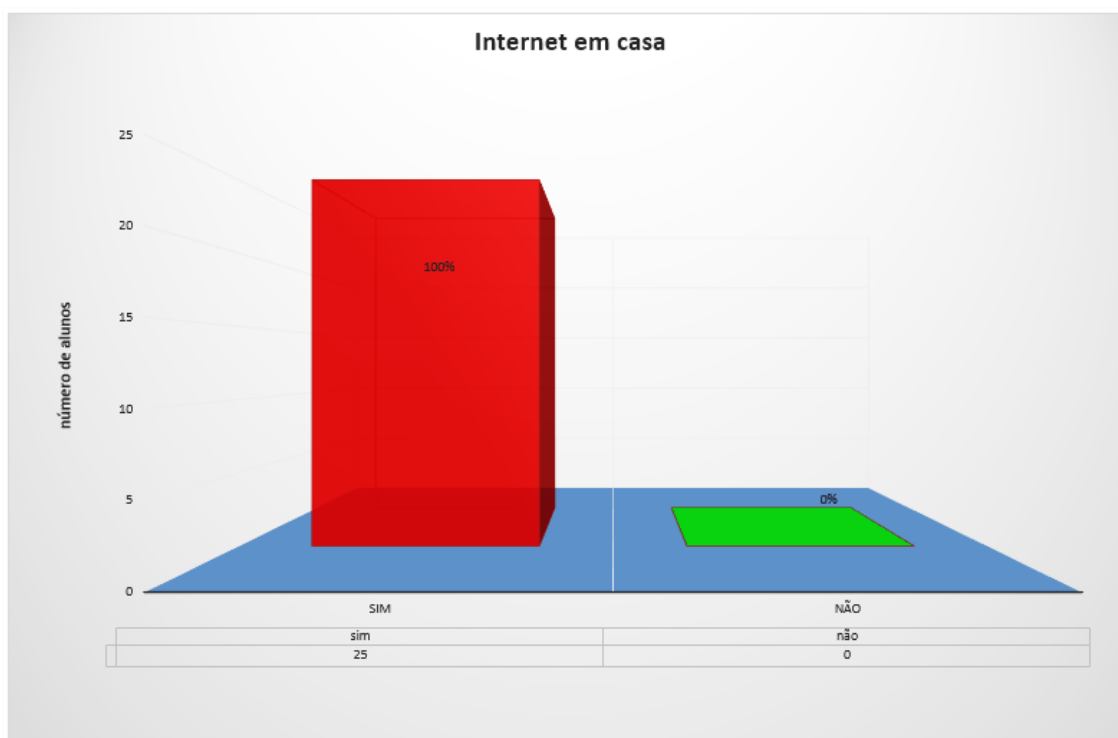


Gráfico 16 – número de alunos com acesso à Internet a partir de casa

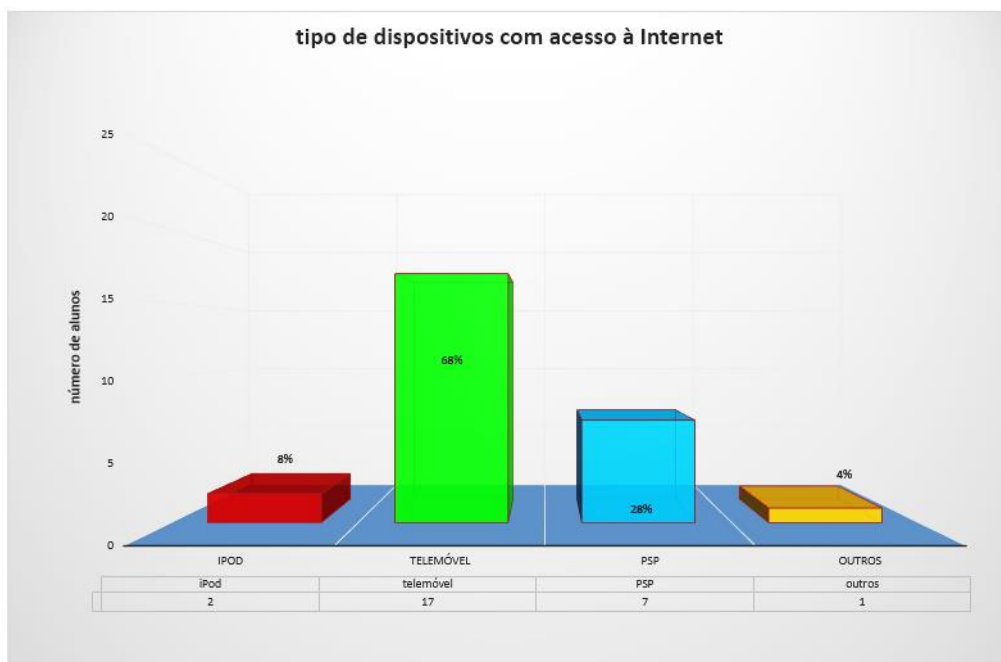


Gráfico 17 – número de alunos com outros equipamentos para acesso à Internet

Detetada a disponibilidade tecnológica, o questionário pretendia revelar a frequência com que os alunos acedem à Internet e o tipo de utilização que privilegiam. Constatando que 76% dos alunos acede, pelo menos, uma vez por dia à Internet, os objetivos centram-se essencialmente na visualização de vídeos, ouvir música, comunicar com amigos ou estudar.

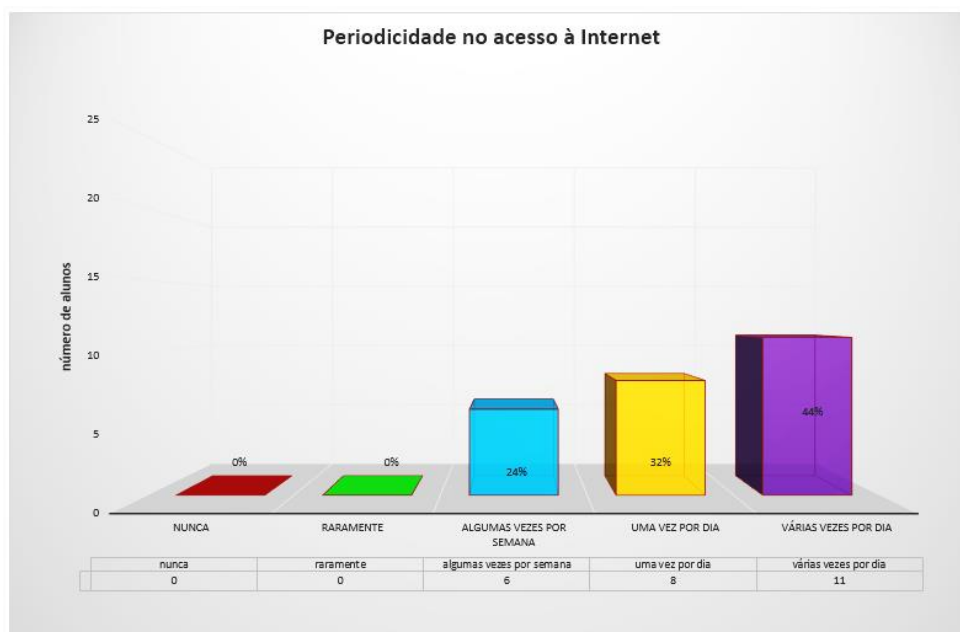


Gráfico 18 – periodicidade do acesso dos alunos da turma à Internet

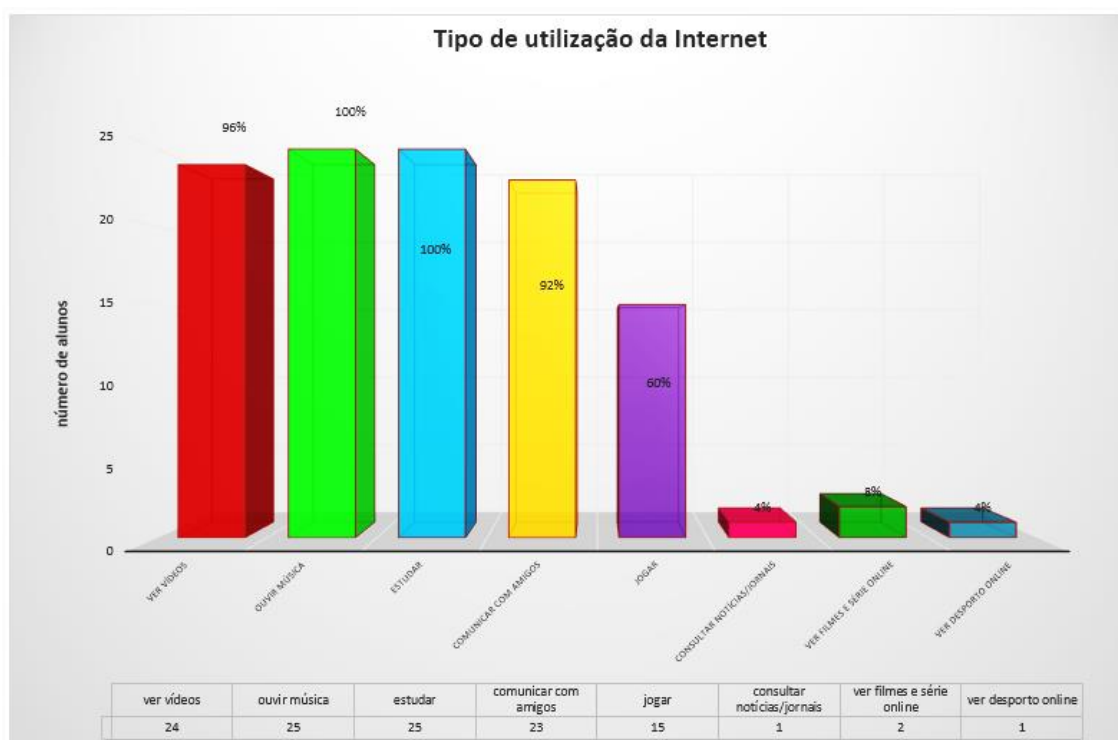


Gráfico 19 – objetivos do recurso à Internet por parte dos alunos

Quanto à utilização de contas de *e-mail*, não será de estranhar o facto de a totalidade dos alunos da turma dispor de um endereço eletrónico, verificando-se que apenas 28% consulta, pelo menos, uma vez por dia a atividade na sua conta. Aliás, em notas registadas pelo investigador aquando da realização do inquérito, tornou-se notório o facto de diversos alunos possuírem mais do que uma conta de *e-mail*, essencialmente por terem perdido ou esquecido os dados de acesso à mesma. Como forma de evidenciar o papel que esta ferramenta representa para muitos dos jovens, numa vertigem de redundância comunicacional, foi igualmente relatado por uma aluna, de imediato reforçado por outros três colegas da turma, ser usual enviar um SMS a informar os amigos que devem consultar o *e-mail*, quando opta por este meio para com ele comunicar e enviar ficheiros ou ligações para a Internet.

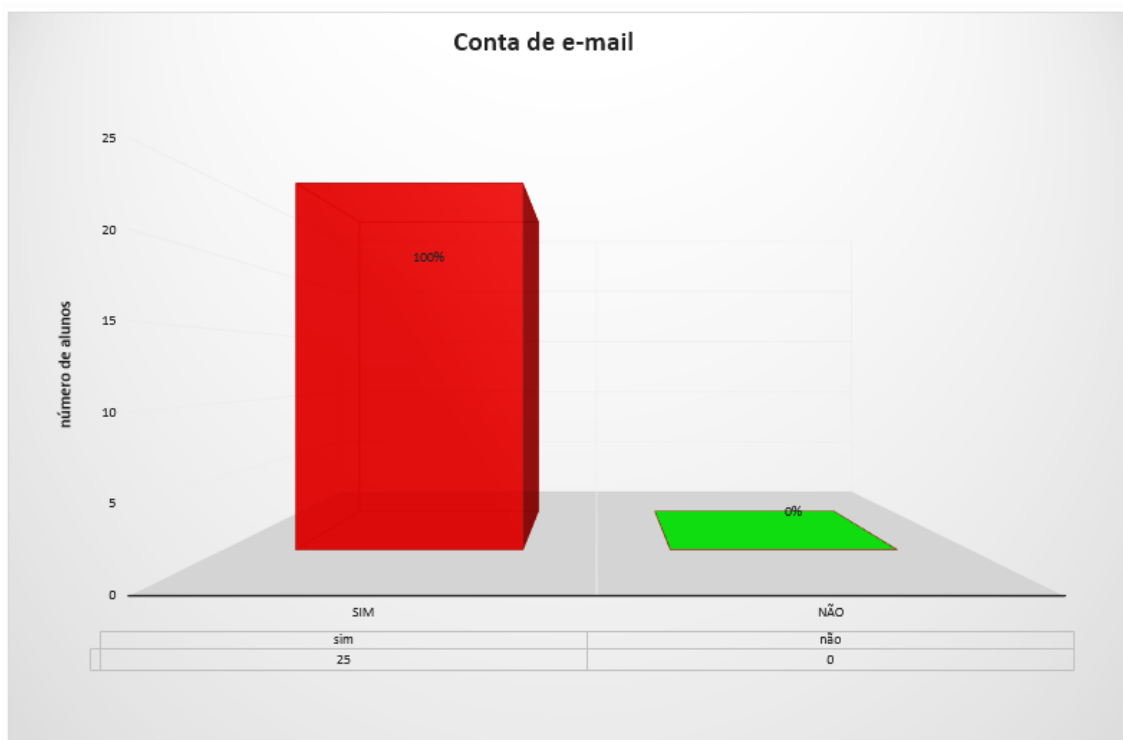


Gráfico 20 – número de alunos com conta de *e-mail*

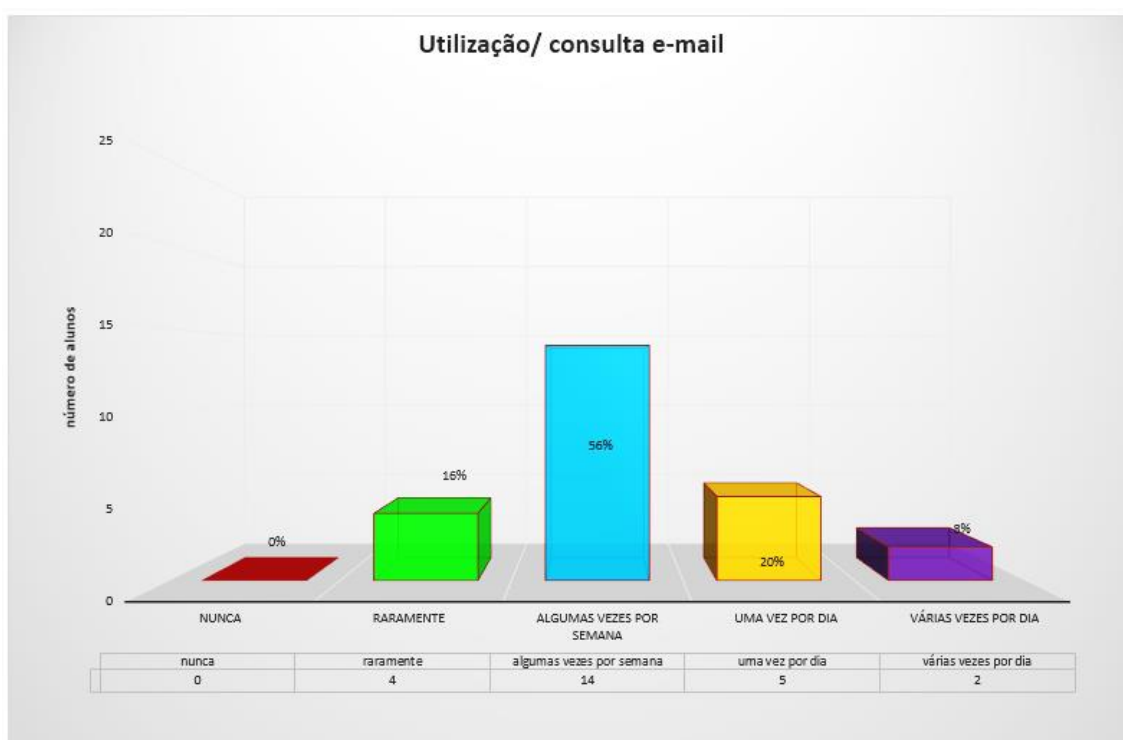


Gráfico 21 – frequência de consulta da atividade da conta de *e-mail*

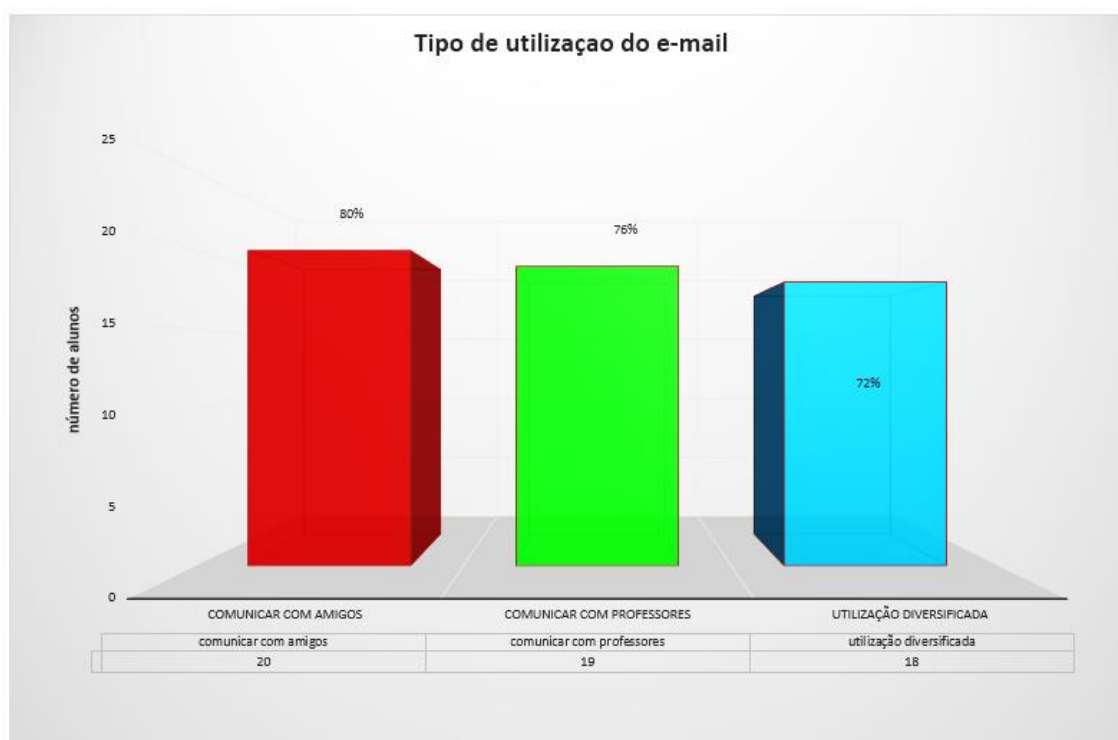


Gráfico 22- tipo de utilização do *e-mail* por parte dos alunos

Os alunos revelaram igualmente ser o *e-mail* a ferramenta mais utilizada pelos professores para partilha de materiais de apoio, sendo habitual a criação de uma única conta de correio eletrónico global da turma, para usar nas várias disciplinas, com dados de acesso partilhados por todos os alunos da turma.

Apenas 7 alunos (28%) referenciaram a utilização e edição de blogues ou páginas pessoais, contrastando com a apetência despertada pelo media social *Facebook*, em que apenas dois alunos não possuem uma conta/perfil pessoal.

Questionada genericamente a turma sobre a razão de preferirem claramente o *Facebook*, os comentários não surgiram de forma imediata. Alguns relataram ser mais fácil e mais rápido de usar, outros referiram que “todos” usam o *Facebook* e é mais simples para falar diretamente com vários amigos ao mesmo tempo.

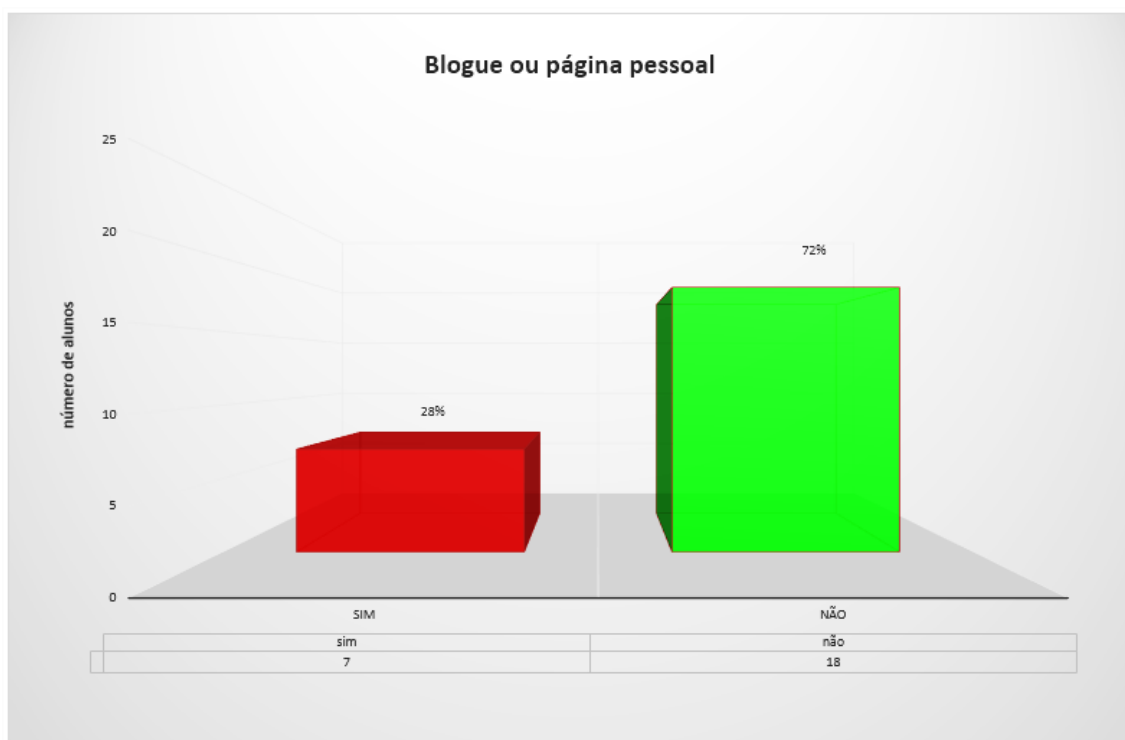


Gráfico 23 – manutenção de blogues ou páginas pessoais

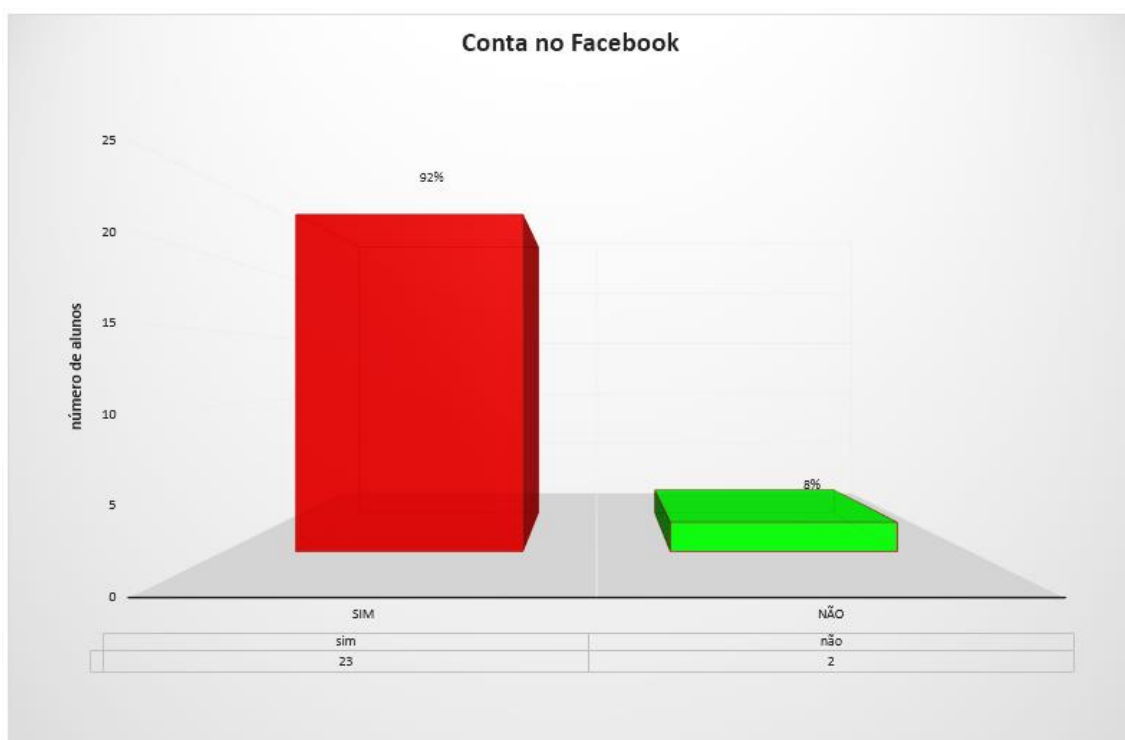


Gráfico 24 – número de alunos com conta no Facebook



Gráfico 25 – razões apontadas para não utilizarem o Facebook

No item indicado apenas para quem não têm perfil pessoal no Facebook, os dois alunos da turma nestas condições assumiram nunca terem experimentado este media social, embora um tenha referido a dificuldade na sua utilização, e ainda outros motivos; numa observação registada pelo investigador após um comentário voluntário do aluno em causa, tais motivos não descritos consistiriam em receios parentais associados à perda de privacidade com eventuais consequências nefastas que daí pudessem surgir.

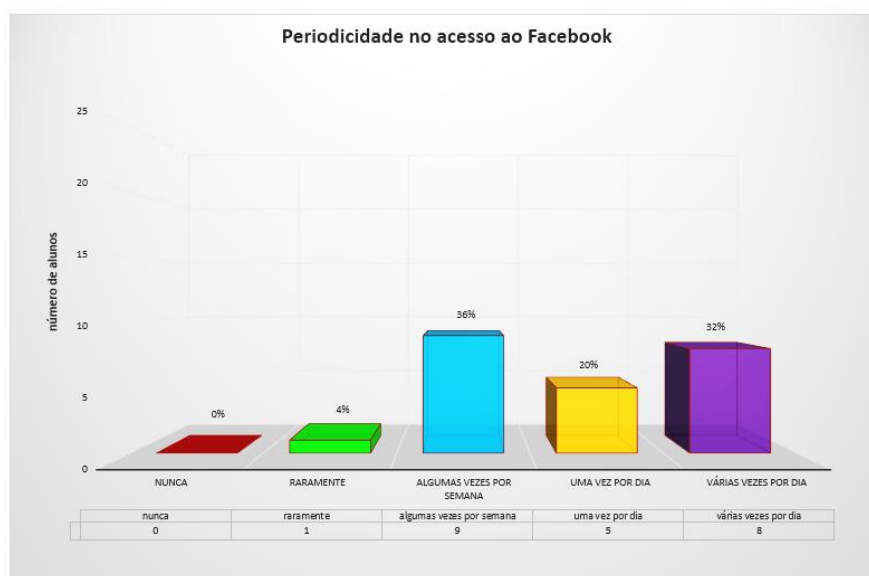


Gráfico 26 – frequência de acesso ao Facebook

Quanto ao tempo diário que dedicado à utilização deste media social, o item do questionário pretendia que apenas os alunos que a ele recorrem diariamente respondessem. Embora apenas 52% dos alunos acedam ao Facebook pelo menos uma vez por dia, todos os 23 alunos responderam a este item; ressalta daqui um valor igual ou superior a 1 hora despendido diariamente por 8 alunos da turma, correspondentes a 32% do total.

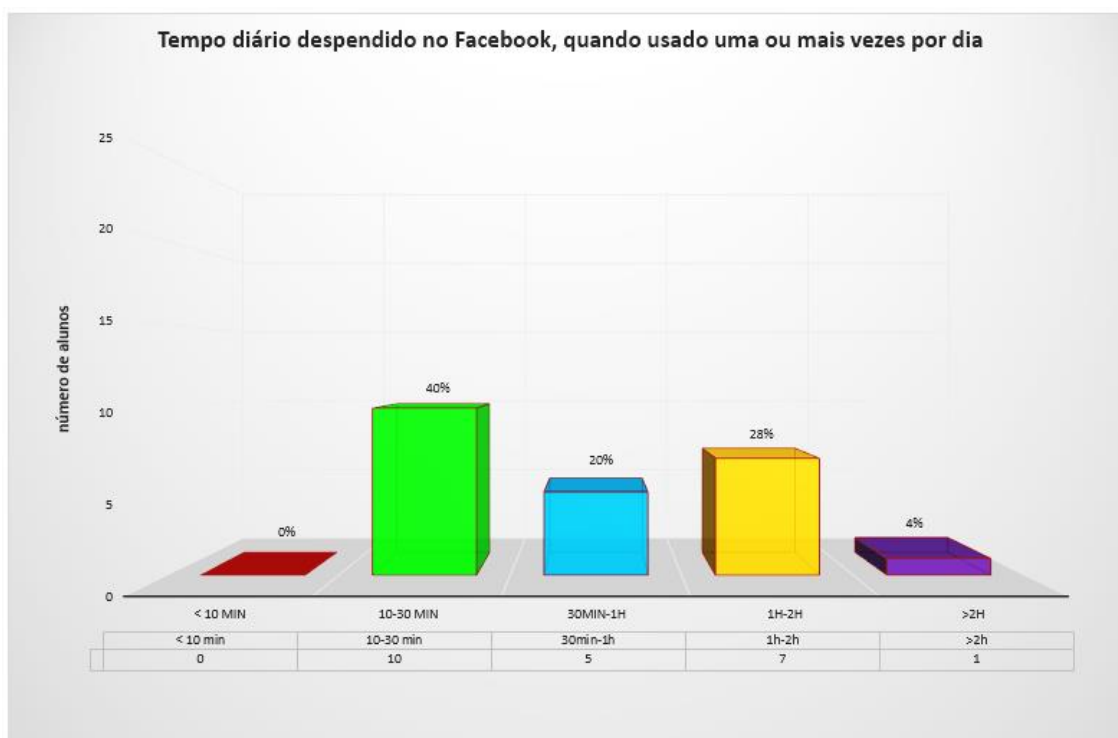


Gráfico 27 – tempo diário despendido no Facebook pelos alunos

Questionados sobre o número de amigos que cada um dos alunos com conta no Facebook apresentava, verificou-se que 72% dos alunos têm mais de 200 “amigos” e 48% têm mesmo mais de 500 “amigos”, dando ideia de alguma dispersão social que poderá justificar perdas de informação nos contactos estabelecidos na rede e eventuais quebras de relevância nas diversas interações sociais aqui promovidas se nas configurações permitidas através das definições de conta de cada um não forem hierarquizados os relacionamentos sociais que pretendam favorecer.

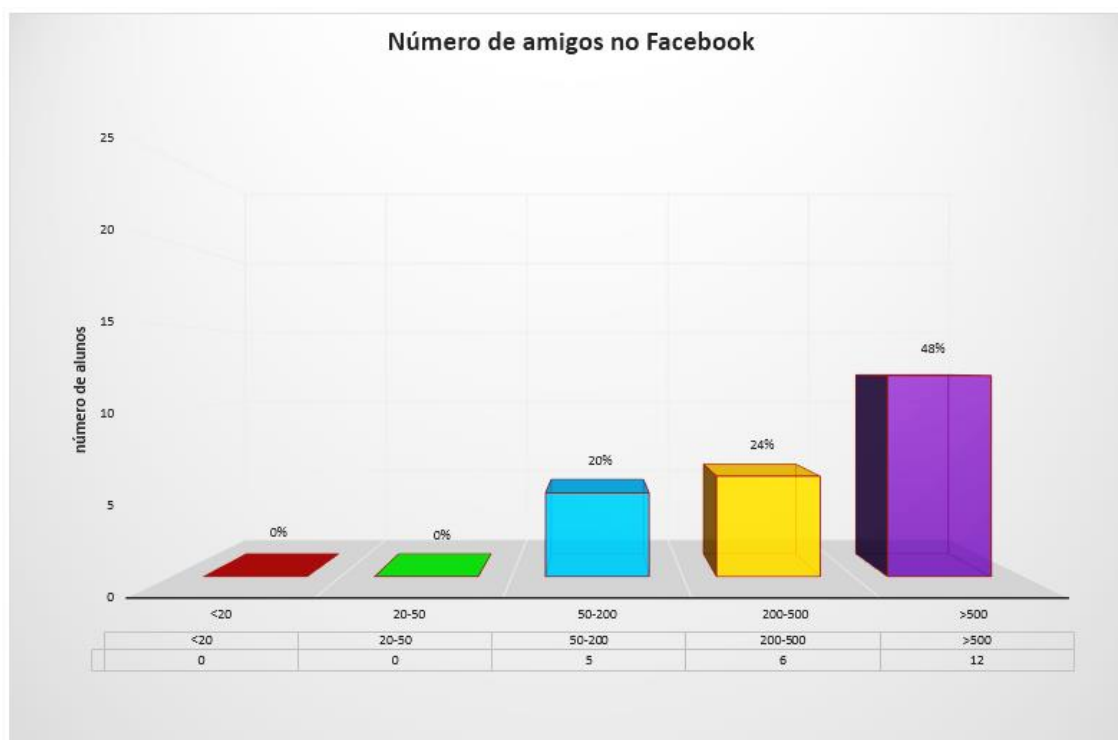


Gráfico 28 - número de amigos no Facebook

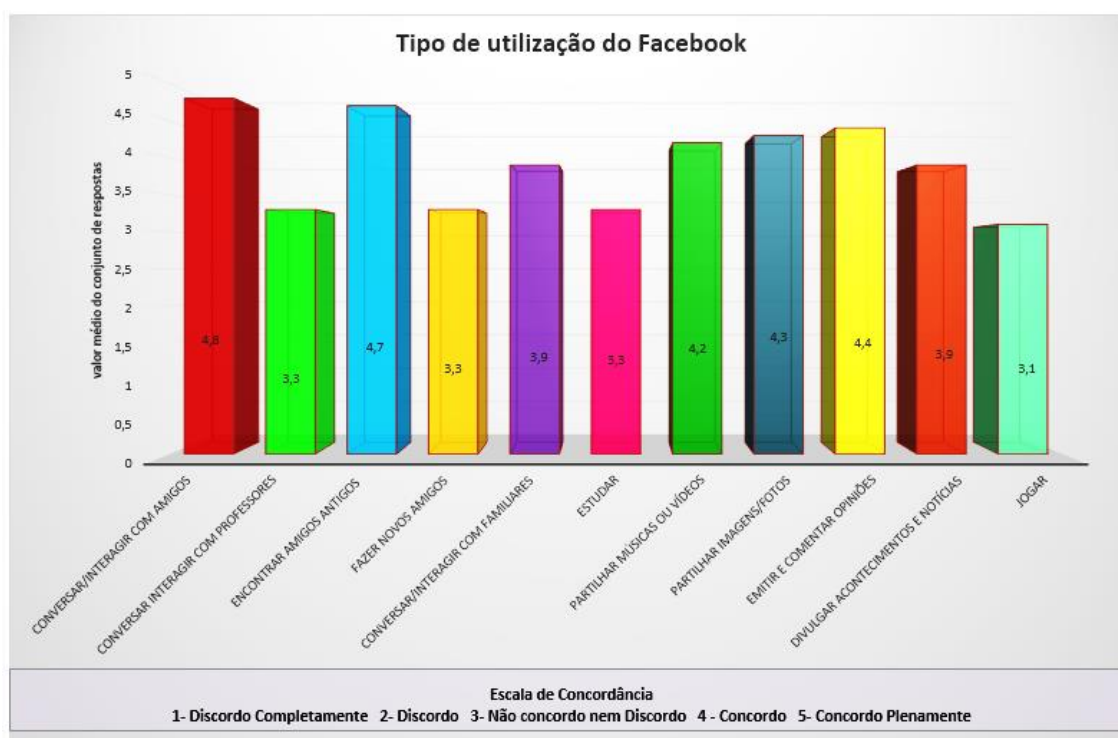


Gráfico 29 – A utilização do Facebook pelos alunos

Quanto ao tipo de utilização que os alunos privilegiam quando acedem ao Facebook, optou-se pela análise permitida através de uma simplificação da

Escala de Likert, tentando medir os níveis de concordância com as afirmações apresentadas e calculando os valores médios para as respostas a cada um dos itens, algo que facilitará eventuais comparações e evoluções ao longo do ano letivo através de inquéritos a realizar posteriormente.

Denotam concordância assinalável as interações com amigos, a pesquisa de amigos antigos que, a partilha de vídeos ou imagens e a propagação de comentários e opiniões. Evidenciaram-se como pouco relevantes neste media social a interação com professores, o estudo ou o jogo lúdico.

5.1.2. Atividade no Grupo Fechado do Facebook

Toda a atividade da comunidade foi considerada a partir de 20 de setembro de 2011, correspondente à data da criação do grupo e ao início do processo de adição de alunos, aplicando as categorizações e níveis de participação anteriormente definidos para as entradas/*post's* partilhados na Comunidade.



Figura 26 – criação do grupo



Figura 27 – integração de alunos da turma no grupo fechado

Procurando desde início um envolvimento constante dos alunos na construção da comunidade, implementou-se uma votação para definir o nome

do Grupo. Tendo o processo sido desencadeado no próprio dia da sua criação, não se estabeleceu nenhum prazo para a votação tentando evitar uma aparente rigidez institucional desta plataforma quando um dos seus objetivos seria o de, enquanto âncora de uma Comunidade de Aprendizagem, motivar os alunos para uma participação livre e espontânea, evitando formalismos e imposições mais condizentes com o ambiente sala de aula. Aberta a possibilidade de cada um sugerir o título que entendesse mais adequado, com toda a naturalidade adotou-se o título escolhido pela grande maioria dos alunos, dezasseis dos dezoito alunos que participaram na votação.

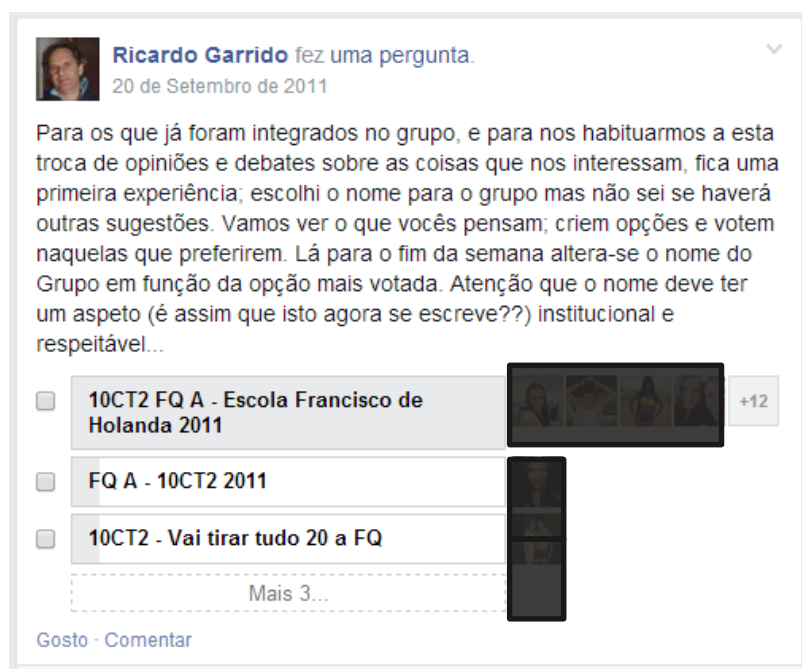


Figura 28 - votação para o nome do grupo fechado

Lançadas as sementes para o desenvolvimento da Comunidade de Aprendizagem, procurou manter-se um certo paralelismo com o normal desenrolar das atividades letivas. À medida que materiais pedagógicos iam sendo produzidos e utilizados na sala de aula, tomou-se como relevante a sua disponibilização aos alunos em formato digital. Não permitindo o Facebook o alojamento direto de ficheiros, com exceção de imagens e vídeos, houve necessidade de testar plataformas de alojamento *online* que permitissem a partilha de um *link* através de uma entrada no Facebook para acesso aos documentos em causa, tendo por objetivo primordial a posterior opção pela que

evidenciasse melhor receptividade juntos dos alunos. Usaram-se essencialmente as plataformas Google Docs/ Google Drive, SkyDrive/ One Drive, Docs e Dropbox.

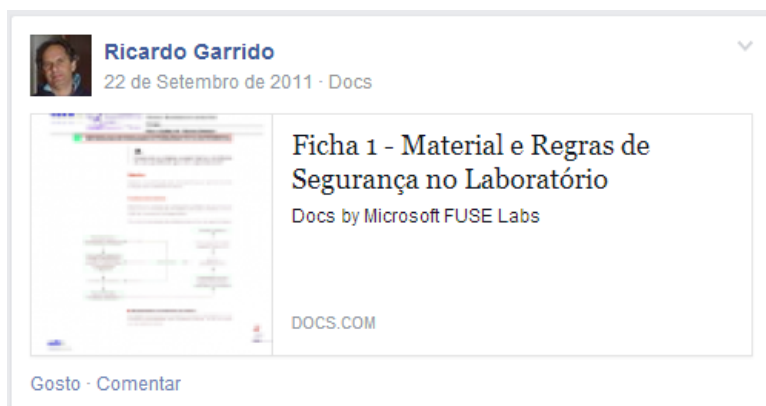


Figura 29 – disponibilização de Ficha de Laboratório através da aplicação Docs

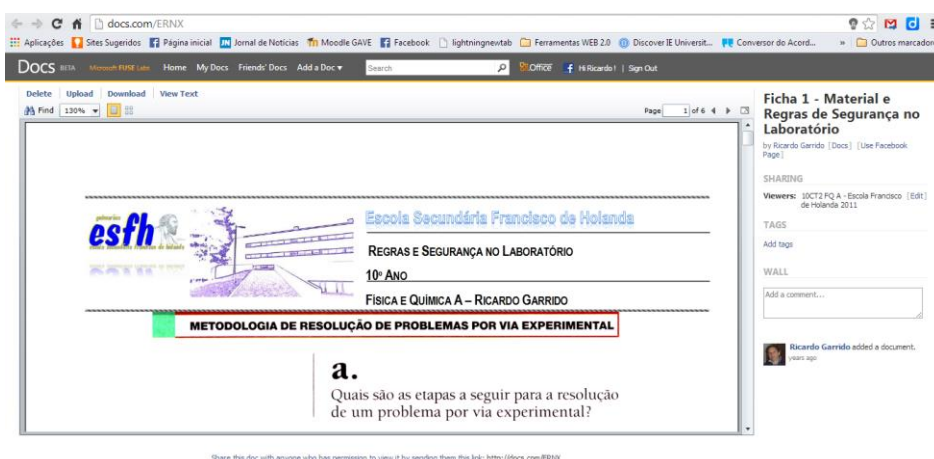


Figura 30 – consulta da ficha de laboratório na aplicação Docs

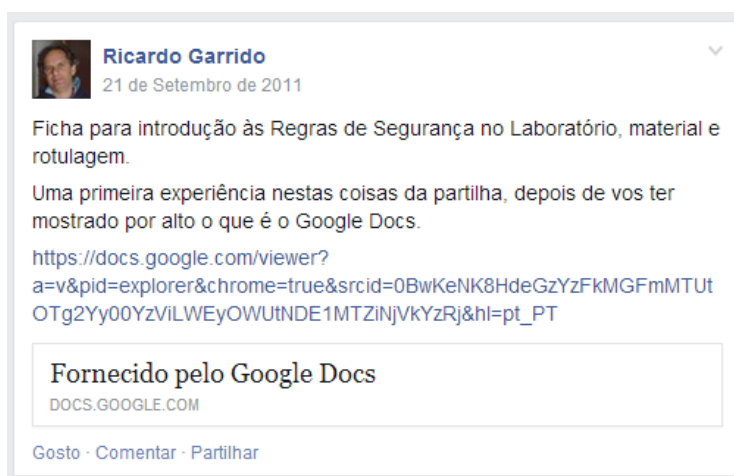


Figura 31 – disponibilização de Ficha de Laboratório através da aplicação Google Docs

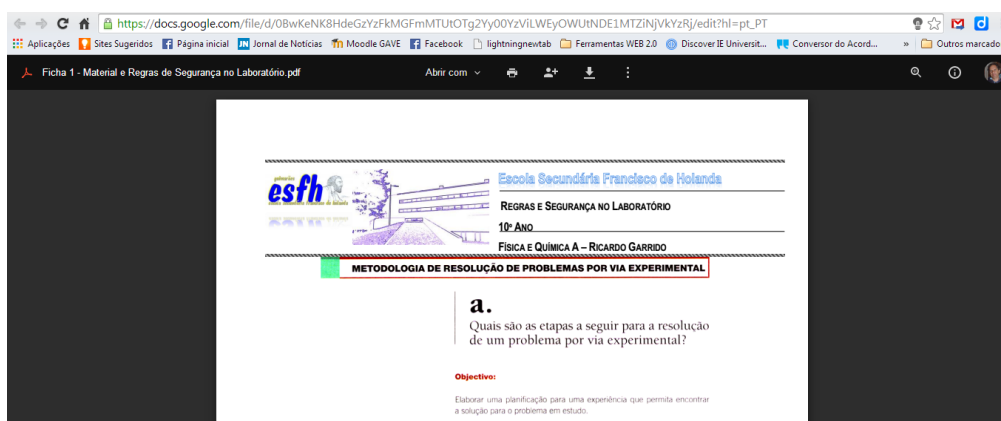


Figura 32 - consulta da ficha de laboratório na aplicação Google Docs



Figura 33 - consulta da ficha de laboratório na aplicação SkyDrive

Prosseguindo esta experimentação ao longo de todo o primeiro ciclo de investigação, foram igualmente partilhadas as ligações para as pastas *online*, devidamente organizadas e estruturadas, onde seriam colocados os materiais a partilhar na comunidade. O acesso à pasta, cujo endereço poderia ser por cada um associado a um marcador ou aos “Favoritos” do *Browser* de acesso à Internet, poderia garantir a consulta atualizada de todos os ficheiros partilhados, para além de cada membro da comunidade poder decidir sobre a melhor forma de construir, estruturar e organizar o seu portfólio digital da disciplina.

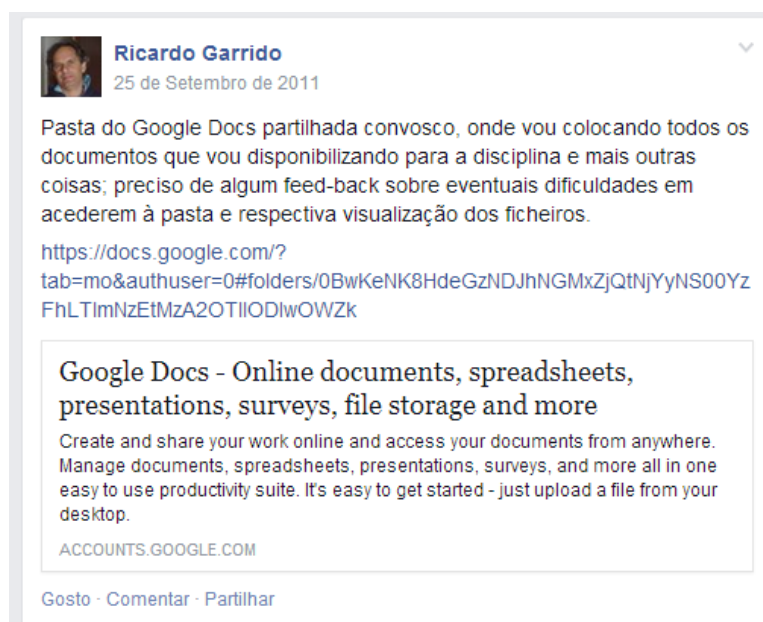


Figura 34 – partilha da ligação para a pasta da disciplina no Google Docs

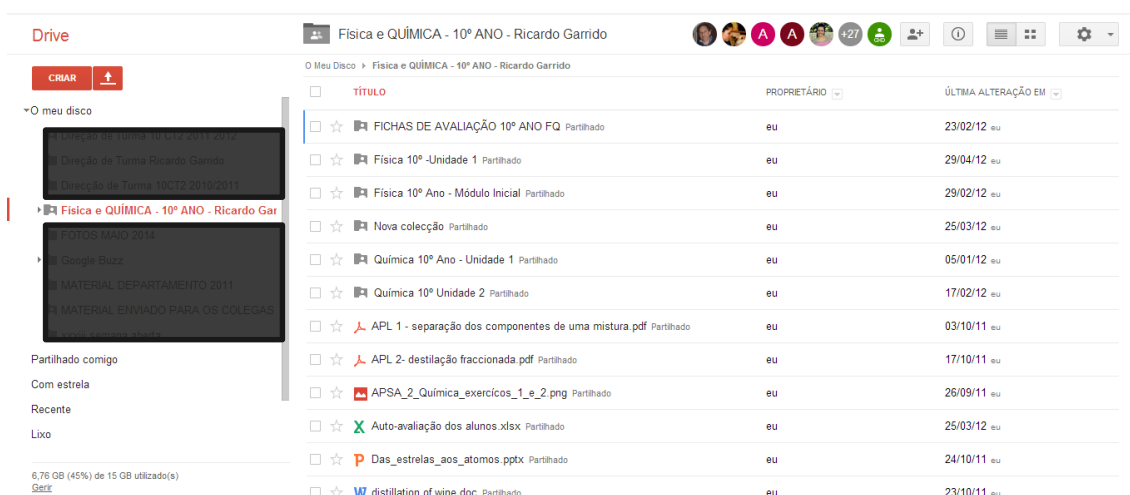


Figura 35 – pasta do Google Docs com materiais da disciplina partilhados através do grupo do Facebook

Conhecidos os usuais constrangimentos na obtenção do manual da disciplina no início do ano letivo, foi partilhada pelo professor a imagem de alguns exercícios propostos para viabilizar a realização desta atividade autónoma por parte de todos os alunos. Na tipologia determinada aquando da planificação, esta entrada de nível 1 no Grupo corresponde a uma “Atividade”; embora seja a simples replicação de uma tarefa anteriormente proposta na sala de aula, dificilmente seria realizada pelos alunos sem acesso ao manual escolar.

Ricardo Garrido
26 de Setembro de 2011

TRABALHOS DE CASA - para 4ª feira - APSA 2, exercícios 1 e 2

ATIVIDADE PRÁTICA DE SALA DE AULA – APSA 2
Diversidade e constituição de materiais

1 O rótulo da figura diz respeito a uma embalagem de sumo de frutos, que contém 250 mL de sumo. Usando este dado e as informações contidas no rótulo, calcule:

1.1. A massa de hidratos de carbono presente na embalagem.
1.2. A massa de lípidos presente em meio pacote de sumo.
1.3. A energia absorvida pelo organismo de uma pessoa quando bebe um destes sumos.
1.4. A DOR de vitamina C.


2 A vitamina C indicada no rótulo é, quimicamente, ácido ascórbico, de fórmula molecular $C_6H_8O_6$ (dados: $A(C) = 12$; $A(H) = 1$; $A(O) = 16$).

2.1. Para o ácido ascórbico (ou vitamina C), indique, apresentando cálculos quando for necessário:

a) A constituição de uma molécula.
b) A composição do sumo em vitamina C, expressa em $g\ dm^{-3}$.

2.2. O gráfico da figura refere as fontes de vitamina C disponíveis nos alimentos.

2.2.1. Associe a cada "fatia" do gráfico, A, B, C, D e E, uma das cinco categorias de alimentos.
2.2.2. Refira a categoria de alimentos que se devem privilegiar na dieta quotidiana de forma a garantir uma boa absorção de vitamina C.
2.2.3. A ingestão regular de vitamina C protege-nos de algumas doenças. Refira uma delas.



Legenda do gráfico de pizza:

- vegetais 32,20%
- outros alimentos 0,8%
- frutos 41,5%
- carne, caça e peixe 2,3%
- leite, manteiga e queijo 3,2%

Gosto - Comentar

Figura 36 – Atividade no Grupo

Estando ainda a decorrer a fase de adaptação à escola e aos novos espaços, com regras de funcionamento e serviços que os alunos começam agora a descobrir, a resposta a interrogações e inseguranças que vão assolando toda a turma são uma forma de promover uma melhor e mais rápida integração a todos. As dúvidas de tipologia institucional surgem e esclarecem-se de forma rápida e eficaz na comunidade.

Na entrada/post correspondente à figura seguinte, a tipologia da entrada correspondente a uma participação (ativa) de nível 1 foi a de “Dúvida Institucional”. Considerado um acompanhamento passivo por parte de 5 elementos que clicaram “Gosto” nesta entrada principal, para além de todos os outros que acompanharam sem se manifestarem, foi criada uma linha de discussão que resultou um comentário (nível 2) qualificado como “Resposta”, contundente face ao esclarecimento pretendido, em que foram colocados três “Gosto”, tidos como de nível 2 por serem relativos a uma entrada secundária.

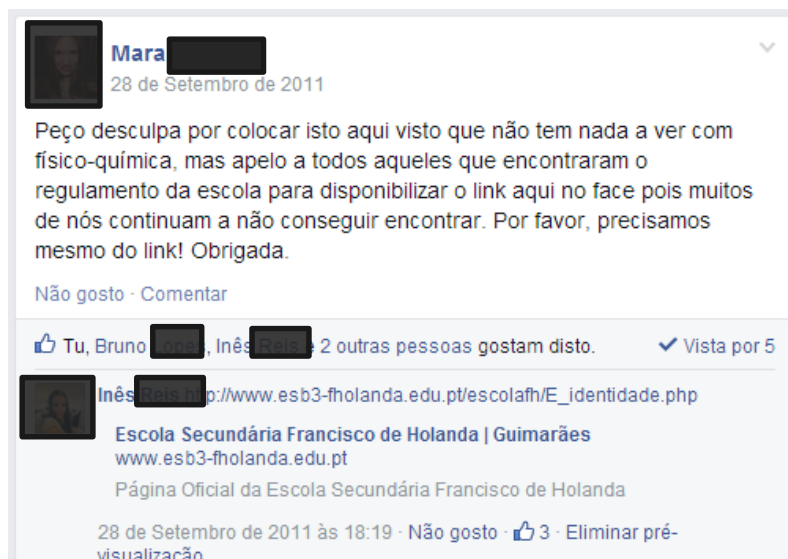


Figura 37 – Participação ativa com tipologia de Dúvida Institucional

A comunidade pode desempenhar um papel importante na transição para processos de ensino que necessitem de maior autonomia e responsabilidade. Neste âmbito, podem ser partilhados “Resumos” de determinados conteúdos programáticos por parte do professor, num percurso de desabituação a processos usuais durante o 3º Ciclo de escolaridade, que serão gradualmente transferidos para a esfera dos alunos, adaptados às suas necessidades, métodos de estudo, ritmos e estilos de aprendizagem.



Figura 38 – Partilha de “Resumos”

FQ A 10º Ano – Módulo Inicial
Escola Secundária Francisco de Holanda
Módulo Inicial - Processos de Separação de Misturas
FÍSICA E QUÍMICA A – 10º ANO
Ficha Informativa

Tipo de Mistura	Processo Físico de Separação	Propriedades em que se baseia
Mistura Heterogénea Sólida	Peneiração	Diferentes tamanhos dos grãos em que se apresentam as diferentes substâncias na mistura
	Sublimação	Passagem directa do estado sólido ao estado gasoso de uma das substâncias da mistura (por exemplo o iodo ou a naftalina)
	Separação Magnética	Propriedades magnéticas de uma das substâncias presentes na mistura (por exemplo o ferro ou o níquel).
	Extracção por Solvente	Diferente solubilidade das diversas substâncias que compõem a mistura, devendo ser seleccionado um solvente adequado. Uma das substâncias dissolve-se no solvente, enquanto a outra (insolúvel) deverá ser recuperada através de uma filtração.
	Decantação	Maior densidade do sólido que se acumula no fundo do recipiente, permitindo a separação do líquido.

Figura 39 – A consulta *online* do Resumo relativo a Processos de Separação de Misturas

Dada a normal necessidade de efetuar pequenas adaptações a protocolos de trabalhos experimentais que constam no manual da disciplina, torna-se recomendável que os documentos alterados sejam dados a conhecer aos alunos com a devida antecipação. Verificada, através do questionário, a pouca eficácia que a troca de *e-mail*'s parece apresentar para a maioria dos alunos, a comunidade desempenha aqui um papel importante. Disponibilizados os documentos através do Facebook, facilmente os alunos a eles poderão aceder durante a própria aula para a realização da atividade prevista, para o registo de dados ou consulta das questões a que terão que responder. O género de entradas na Comunidade do género da ilustrada na figura seguinte são qualificadas como de tipologia “Materiais”, consistindo o género de material aqui fornecido a uma “Ficha de Laboratório”.



Figura 40 – Partilha de “Materiais” – subcategoria “Ficha de Laboratório”

Para além da partilha da ficha de laboratório, criou-se aqui uma linha de discussão com cinco comentários; o primeiro corresponde a uma “Informação”, o segundo a uma “Dúvida”, o terceiro a uma “Resposta”, sendo os quarto e quintos comentários classificados de “Genéricos” por nada mais acrescentarem à discussão além de uma socialização mais ampliada, inócua mas valiosa para o cimentar de interações que reforcem a comunidade e ajudem a derrubar pequenos obstáculos que teimam em limitar a sua expansão.

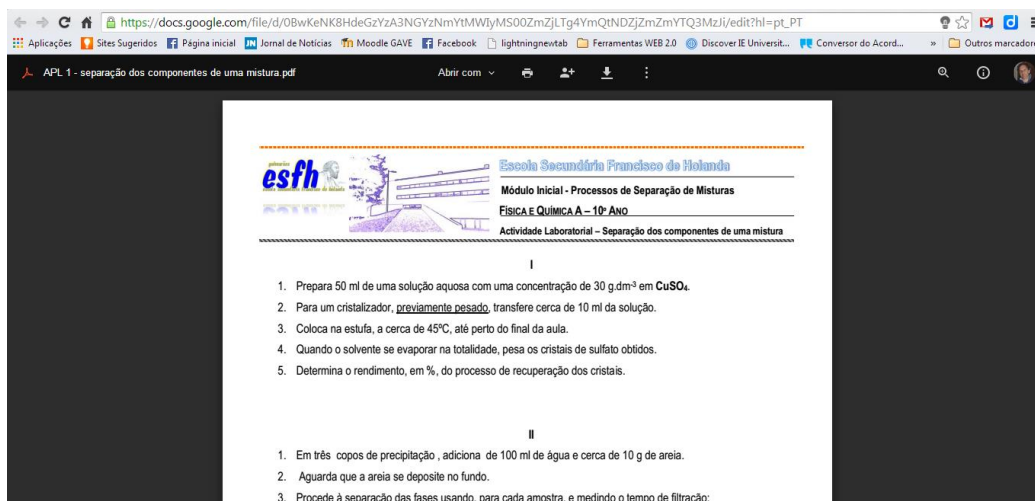


Figura 41 – Consulta online da “Ficha de Laboratório”

Outra das perspetivas consideradas aquando da planificação consistia na eventual motivação que poderia ser recolhida através da utilização de ferramentas tecnológicas multimédia na aprendizagem. Nesse sentido, estaria planeado agendar, com uma regularidade a definir com os alunos, o lançamento de pequenos desafios ou tarefas que estimulassem a pesquisa e partilha de materiais, após visualização e validação, que facilitassem a aprendizagem e consolidação de conhecimentos. Este tipo de entradas na comunidade assume a tipologia de “Atividade”, lançada pelo professor e realizada pelos alunos da forma que entenderem adequada ao desafio.

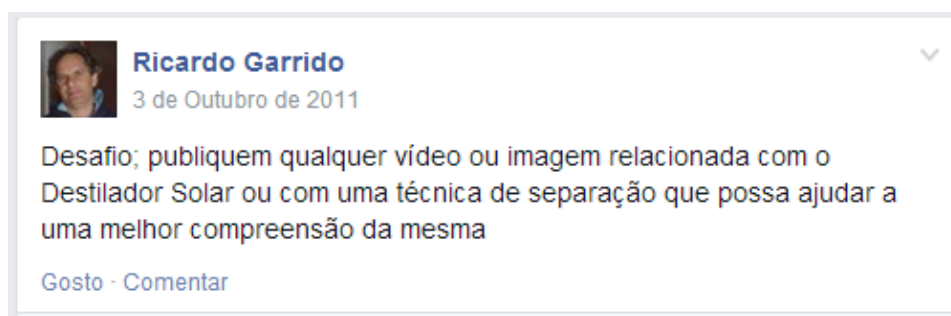


Figura 42 – Entrada com a tipologia de “Atividade”



Figura 43 – A resposta dos alunos à atividade proposta



Figura 44 – a resposta dos alunos à “Atividade” proposta e os comentários gerados

As informações de caráter institucional revestem-se sempre de enorme importância na integração dos alunos na escola; enquanto diretor de turma, independentemente dos canais habitualmente utilizados para veicular as informações, o professor insistiu em partilhar na Comunidade o que entendeu mais relevante.

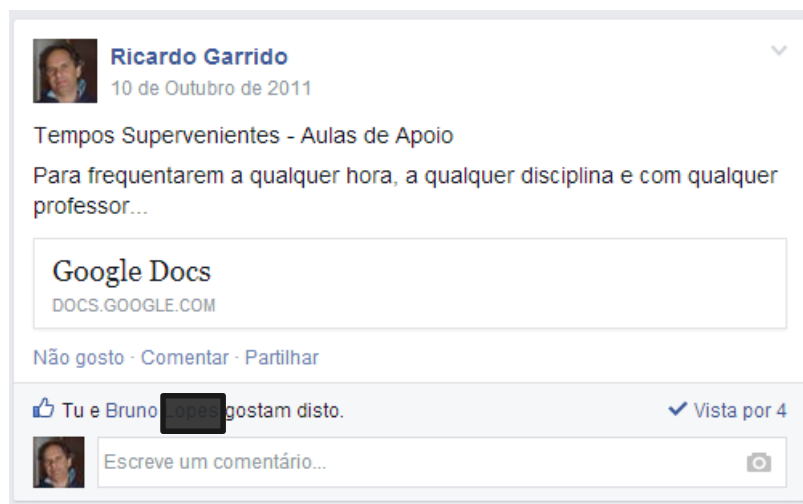


Figura 45 – “Informação Institucional” – mapa de aulas de apoio pedagógico para todas as disciplinas

APOIO EDUCATIVO					
Cursos Científico-humanísticos					
Ano letivo 2011/2012					
Disciplina	Professor	Dia	Hora	Sala	
PORT	Helena Gonçalves		14:45-16:15	C21	
	Emília Oliveira	2ªFeira	16:25-17:55	C21	
	Romeu Fof		16:25-17:55	C21	
	Grça Gonçalves		16:25-17:10	C21	
	Agostinho Ferreira		14:45-16:15	C21	
	Conceição Pires		14:45-15:30	C21	
	Lúcia San Roman	3ªFeira	16:25-17:10	C21	
	António Oliveira		16:25-17:55	C21	
	Glória Cardoso		16:25-17:55	C21	
	Isabel Antunes		16:25-17:55	C22	
	Ana Oliveira	4ªFeira	16:25-17:10	C21	
	Sandra Barbosa		11:55-12:40	C35	
	Ana Guimarães		14:45-15:30	C21	
	António Augusto Ferreira	5ªFeira	16:25-17:10	C21	
Leocádia Rodrigues		16:25-17:55	C21		
Rosário Ferreira		16:25-17:55	C21		
FIL	Lúcia Guimarães		14:45-16:15	C24	
	Jacinto Neto	2ªFeira	16:25-17:10	C24	
	Helena Araújo		16:25-17:55	C24	
	Francisco Teixeira		14:45-16:15	C24	
	José Luis Viamonte	3ªFeira	14:45-16:15	C24	
	Madalena Ribeiro		16:25-17:55	C35	
	Lúcia Marques		14:45-16:15	C24	
	Fernanda Louro		14:45-16:15	C24	
	Vitor Leite	5ªFeira	16:25-17:55	C24	

Figura 46 – o documento com horários, salas e professores a ministrarem aulas de apoio

A proliferação na Internet de simulações e materiais pedagógicos interativos pode constituir um apoio importante à compreensão de determinadas conteúdos programáticos pela possibilidade que apresentam de

manipulação e alteração de variáveis que condicionem e alterem os resultados imediatamente observáveis. Podendo e devendo ser exploradas individualmente pelos alunos, tornam-se pouco apelativas em sala de aula quando apresentadas simplesmente pelo professor. No entanto, em determinadas circunstâncias, tais aplicações poderão ser utilizadas normalmente por grupo de alunos em atividades de carácter laboratorial ou como suporte à realização de exercícios nas salas onde a disponibilidade de computadores o permita.



Figura 47 – Partilha de “Materiais”, subcategoria de “Aplicação Interativa”

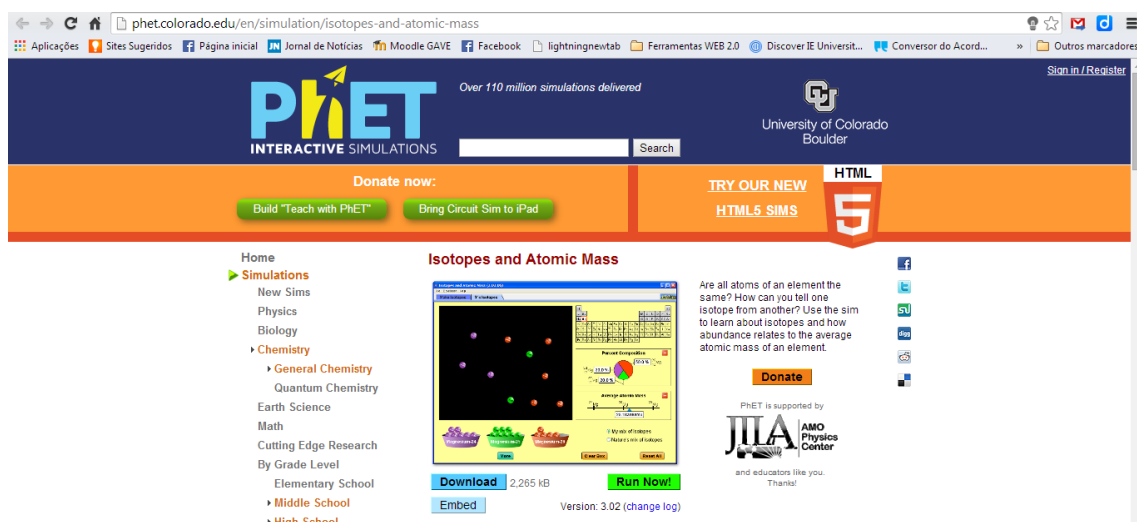


Figura 48 – Página Inicial da aplicação interativa

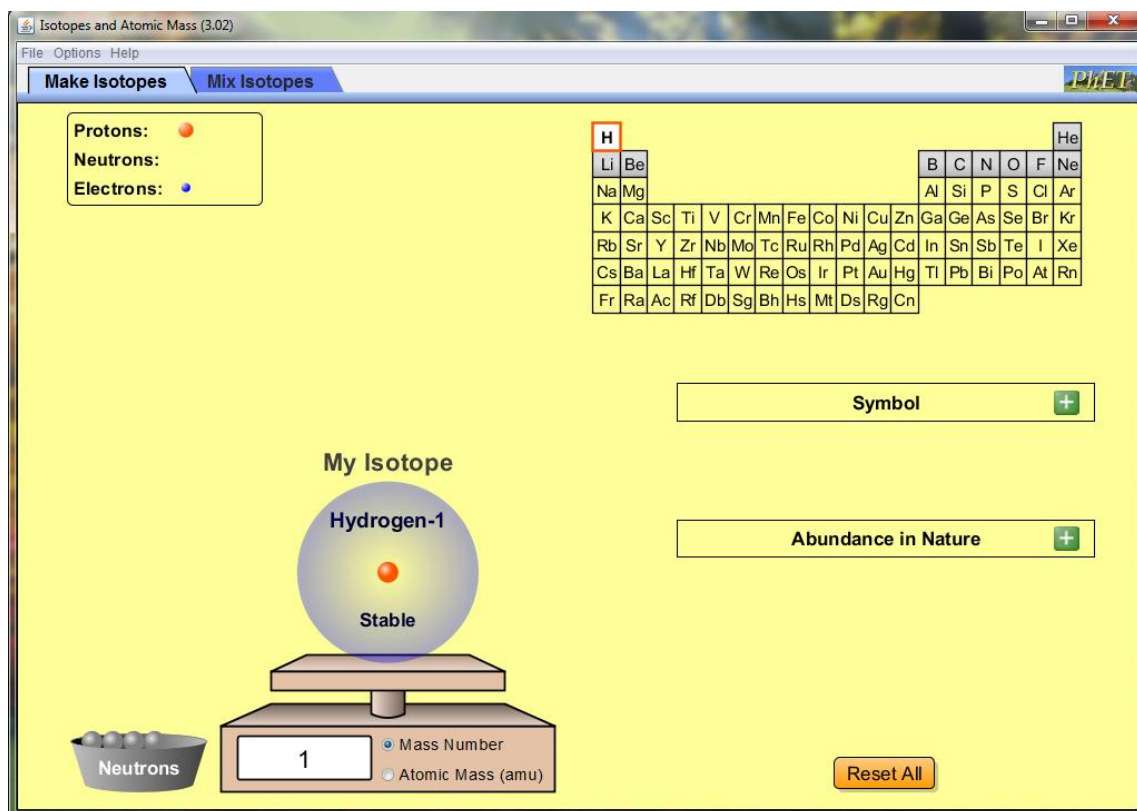


Figura 49 – Utilização da “Aplicação Interativa”

Na contínua busca de materiais de apoio à disciplina de FQ A para alimentarem a Comunidade, tornando-se virtualmente impossível a sua utilização em sala de aula pelas limitações temporais que o programa da disciplina impõe, assume alguma importância a diversidade de formatos que se podem partilhar. Uma das possibilidades a considerar recai na simplicidade de

apresentações do tipo “Power Point” – PPT - razão pela qual se considerou como uma subcategoria dentro dos “Materiais”.



Figura 50 – Partilha de “Materiais”, subcategoria “PPT”

Sendo a comunidade uma fonte de informação para todos e onde todos podem livremente participar, a amplitude que permite para a promoção de uma cultura científica é imensurável e apresenta um horizonte muito mais vasto do que os meros objetivos da disciplina propiciam. A partilha da curiosidade, a busca de respostas coletivas face aos interesses ou dúvidas individuais de cada um, a vontade de conhecer e o gosto em perguntar são fatores insubstituíveis na construção do conhecimento; neste sentido, considerou-se

uma categoria própria para as entradas na comunidade que se adaptem às características mencionadas.

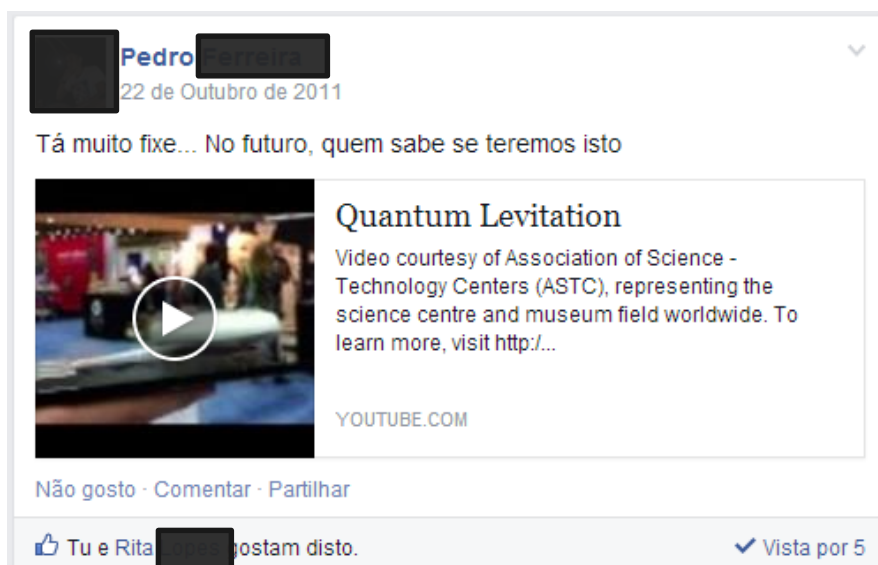


Figura 51 – Partilha de “Curiosidades Científicas” na comunidade

Dos materiais mais facilmente exploráveis pelos alunos mas de uma eficácia dependente do estilo de aprendizagem de cada um, os vídeos alojados na plataforma YouTube, em si próprio também um media social de caráter mais específico, são uma ferramenta extremamente valiosa quando se enquadram perfeitamente nos objetivos curriculares a atingir.



Figura 52 – Partilha de Materiais, subcategoria “Vídeo” alojado na plataforma “YouTube”

No entanto, a disponibilidade tecnológica que a Web 2.0 transporta através da rede abre novas possibilidades. A produção de pequenos vídeos recorrendo a técnicas de “Captura de Ecrã” que assumam um carácter tutorial para transmitir eficazmente informações sobre o funcionamento de determinadas aplicações é agora uma tarefa simples. Demonstrá-la perante os alunos através da comunidade, mais do que recolher as vantagens que acarreta face aos objetivos específicos da sua utilização, é abrir portas a que os próprios alunos a passem a conhecer e a possam utilizar para os mais variados fins, numa perspetiva de formação tecnológica que a maioria se prestará a receber de forma tão rápida quanto intuitiva. Foram testadas várias hipóteses para o alojamento dos vídeos criados; o YouTube, através da conta pessoal do professor, e o ScreenCast, alojando na própria plataforma associada ao *software online* e gratuito para produção de vídeos.



Figura 53 – Partilha de “Materiais”, subcategoria “Video” na conta pessoal do professor do Youtube

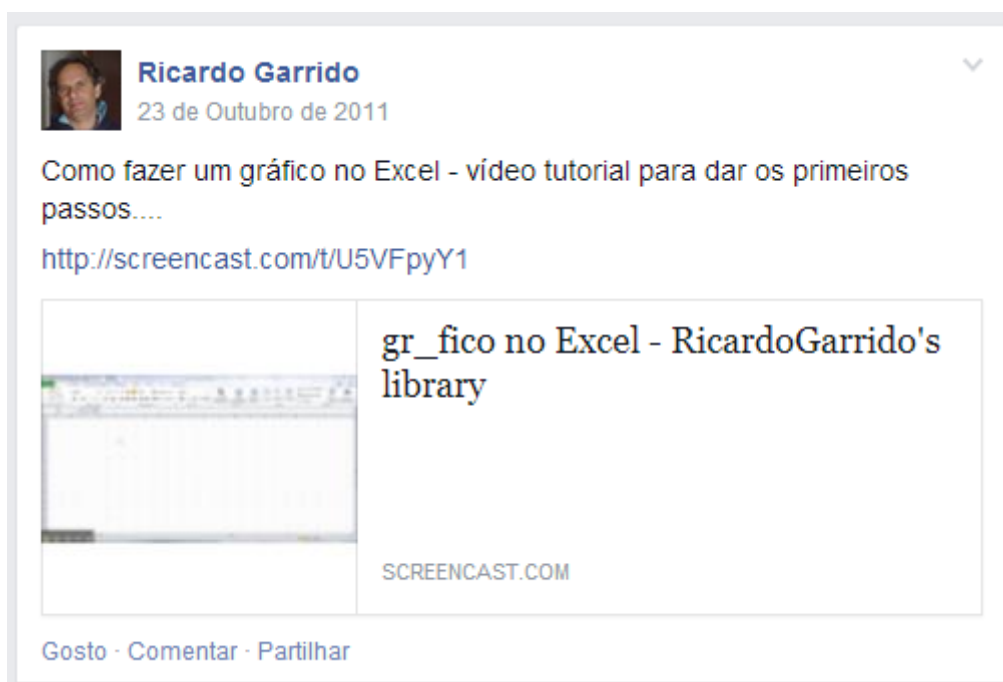


Figura 54 – Partilha de um vídeo tutorial – como fazer um gráfico no Excel – recorrendo à aplicação ScreenCast

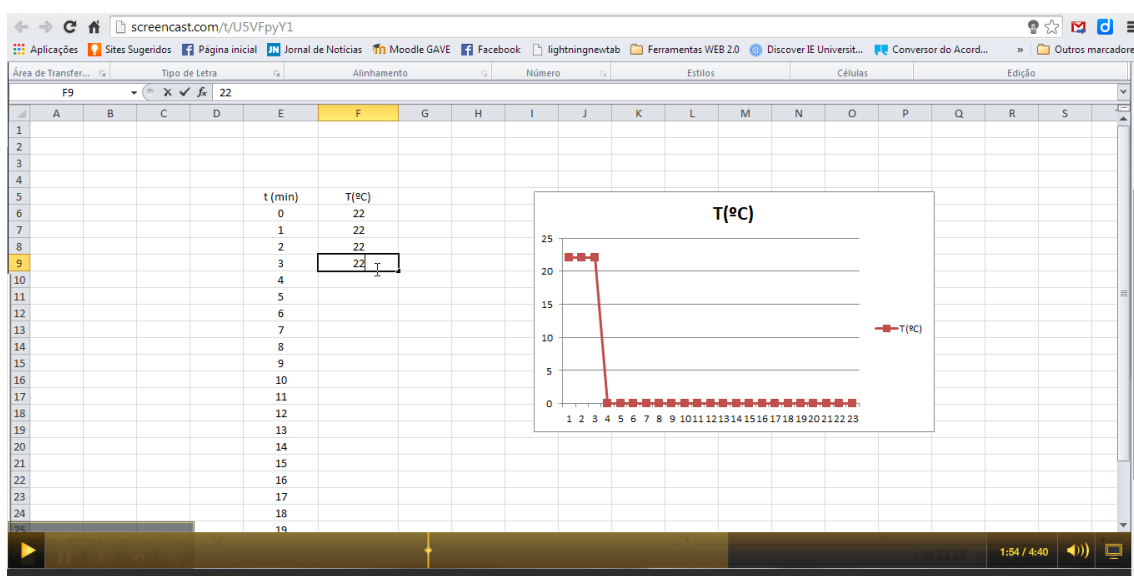


Figura 55 – Vídeo tutorial em funcionamento

De entre os materiais partilhados com os alunos, os que assumem o papel mais formal ou tradicional relativamente às estratégias normalmente implementadas serão as fichas de trabalho. Para utilização autónoma ou resolução parcial em sala de aula, uma das reivindicações que surgem respeita à proposta de resolução dos exercícios ou, pelo menos, às soluções;



Figura 56 – Partilha de “Materiais”; subcategorias “Ficha de Trabalho” e “Soluções da Ficha de Trabalho”

Entretanto, no normal decorrer do ano letivo e na concretização de atividades planeadas pela escola, surge a primeira reunião do diretor de turma com os pais e encarregados de educação. Pelo carácter formal que apresentava, decidiu o professor criar um “Evento Institucional” para publicitar a realização da reunião para além dos canais usualmente utilizados pela escola.

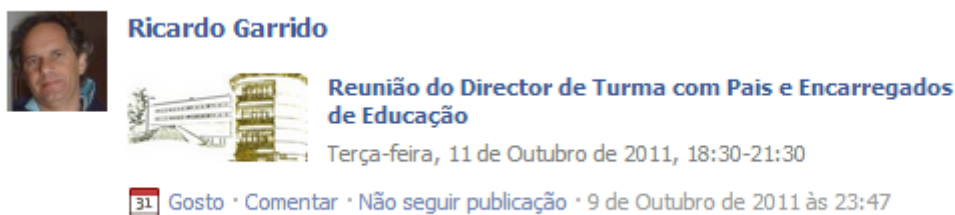


Figura 57 – “Evento Institucional”

Respondendo a uma pretensão dos alunos, habituados a uma definição clara e concisa no 3º ciclo de escolaridade para conteúdos a abordar nas fichas de avaliação sumativa, criou-se a subcategoria “Objetivos para o Teste” dentro dos “Materiais” partilhados, opção que será tendencialmente desativada atendendo à posterior realização de um exame nacional que abordará todos os conteúdos lecionados nos 10º e 11ºanos de escolaridade.



Figura 58 – Partilha de Objetivos para a primeira ficha de avaliação



Figura 59 - a discriminação dos objetivos para a ficha de avaliação

O aproximar da data da primeira ficha de avaliação constituiu o primeiro grande teste à densidade da interação dentro do grupo, ao espírito colaborativo e à eficácia que a própria comunidade poderia evidenciar no apoio a prestar aos alunos na disciplina de FQ A. O facto de as dúvidas, em número considerável, começarem a aparecer dispersas na página do grupo, em função da cronologia da atividade, estaria a trazer problemas diversos no acompanhamento das linhas de discussão criadas para cada entrada principal.

Detetada esta dificuldade inesperada, optou-se de imediato por infletir e adotar uma nova perspetiva. A forma disponível para que todas as entradas relativas a dúvidas permanecessem juntas, facilitando a sua consulta por todos os membros da comunidade, seria considerar a criação de um “Evento da Disciplina” dentro do grupo. Todos os alunos deveriam entrar na subpágina do Evento para aí partilharem e consultarem as dúvidas apresentadas por todos os membros, assim como as respetivas respostas que para elas fossem surgindo.

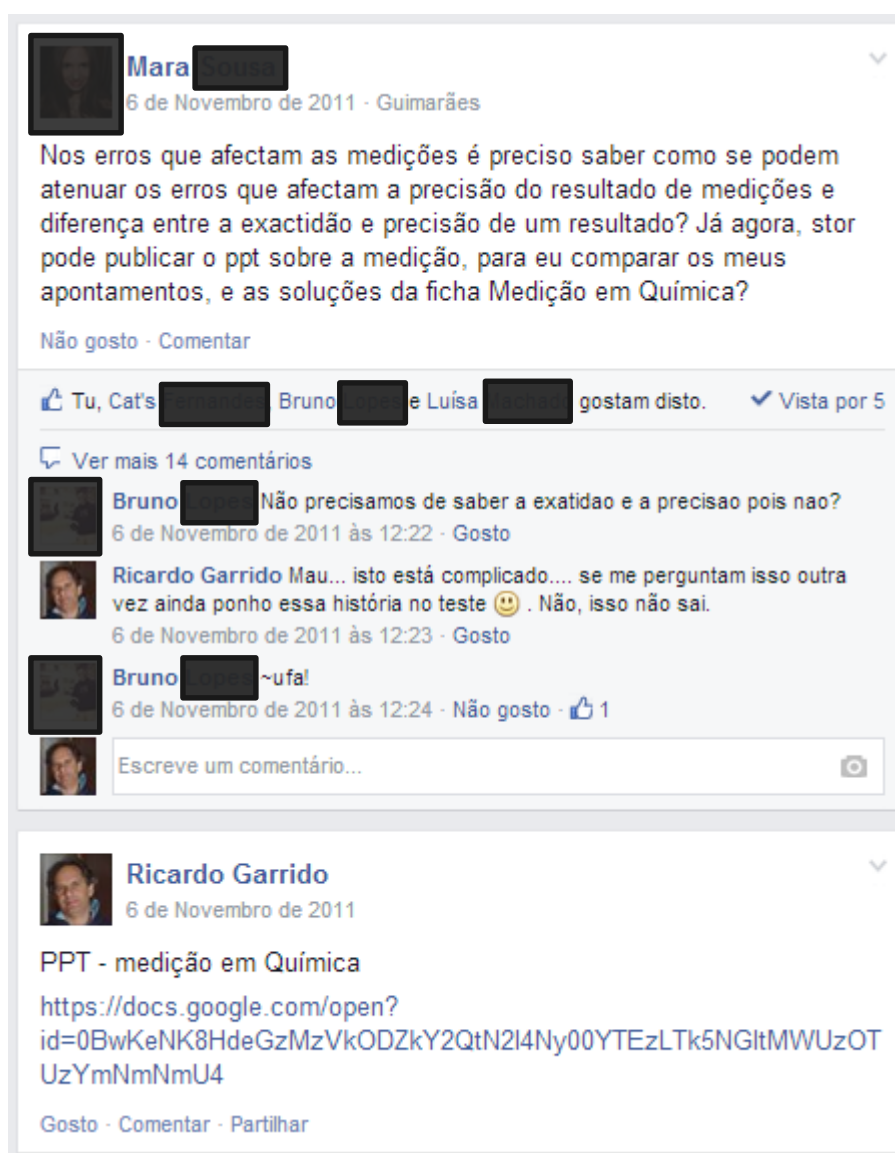


Figura 60 – as dúvidas para a Ficha de Avaliação intercaladas com outras entradas na Comunidade

No exemplo seguidamente apresentado, dentro da subpágina do Evento, deparamos com uma “Dúvida da Disciplina” numa entrada de nível 1, originando uma linha de discussão nos comentários subsequentes; surge então uma resposta do professor, uma dúvida da aluna e dois comentários tidos por genéricos.



Figura 61 – “Evento da Disciplina” criado para esclarecimento de dúvidas antes da realização da primeira ficha de avaliação

Pelo aproveitamento das tecnologias móveis, numa integração regulada e controlada em sala de aula, a disponibilidade de registo de imagens ou vídeos que testemunhem com clareza e objetividade todas as observações efetuadas será dificilmente substituível. Nessa perspetiva, sugeriu-se como subcategoria de “Materiais” o “Álbum de Imagens” recolhidas por elementos da comunidade e partilhados no grupo.



Figura 62 – “Álbum de Imagens” relativo à atividade experimental “Teste de Chama”

Sendo expectável que a dinamização da comunidade obrigasse a um papel ativo por parte do professor, atendendo igualmente à necessidade de partilhar materiais que facilitassem o acompanhamento das atividades letivas e dos conteúdos curriculares da disciplina, foi sendo possível reconhecer o espírito de iniciativa dos alunos nas diversas pontes que estabeleceram entre a comunidade virtual e a sala de aula. No exemplo de baixo, a votação criada por uma aluna para avaliar a receção com que brindaram o professor na chegada à sala de aula no seu dia do seu aniversário.

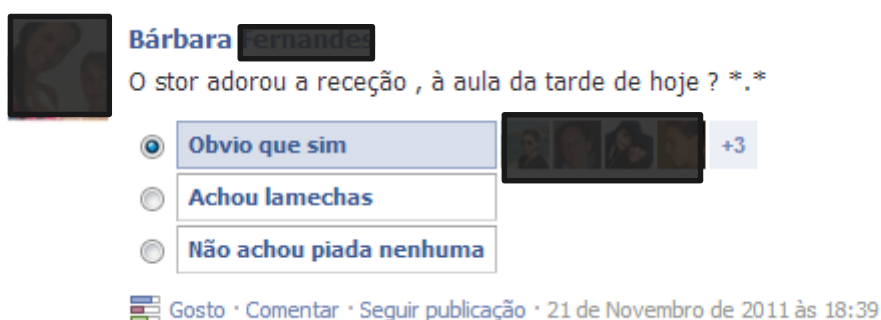


Figura 63 – votação implementada por alunos

Na tentativa de envolver os alunos numa avaliação do seu próprio desempenho, após a realização da ficha de avaliação e antes da sua entrega depois de classificada pelo professor, foram disponibilizados os critérios de classificação, assim como o enunciado das várias versões da ficha de avaliação.



Figura 64 – subcategorias “Teste” e “Correção do Teste” dentro de “Materiais”

Face a tarefas propostas como “trabalhos de casa” ou outras onde se adivinhassem dificuldades durante o trabalho autónomo, entendeu-se importante uma subcategoria de “Exercícios Resolvidos” dentro dos “Materiais” a partilhar, tentando que os alunos pudessem identificar os erros cometidos na resolução ou facilitar a clarificação de dúvidas na sala de aula e de modo presencial.

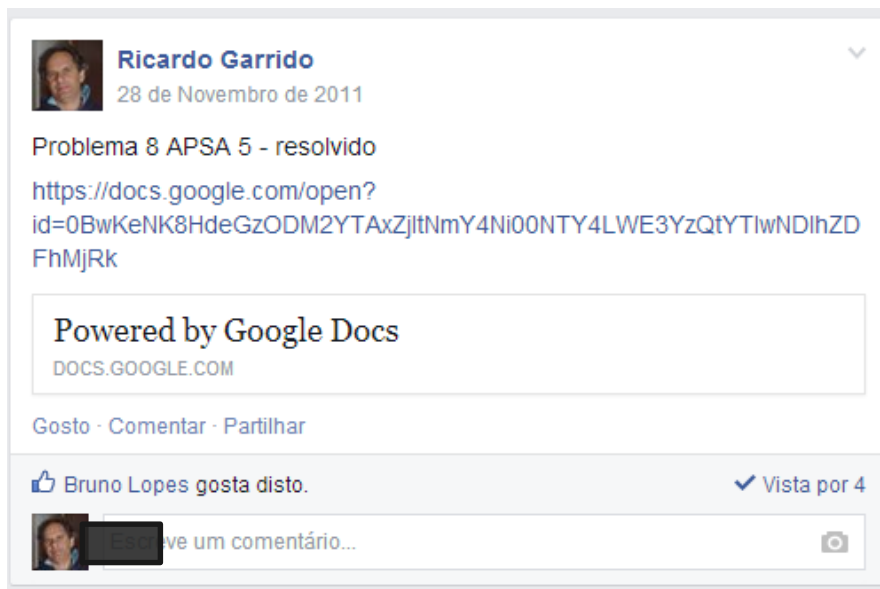


Figura 67 – Partilha da resolução de um problema do manual

The image shows a Google Docs document titled 'Problema 8 APSA 5.docx'. The document content is as follows:

PROBLEMA 8 – APSA 5 – PÁG. 59 MANUAL “QUÍMICA EM CONTEXTO”

	violeta	Azul	Verde	Amarelo	Laranja	vermelho
λ - c.d.o.(nm)	425	475	525	575	625	675
λ - c.d.o. (m)	425×10^{-9}	475×10^{-9}	525×10^{-9}	575×10^{-9}	625×10^{-9}	675×10^{-9}
(J)	4.68×10^{-19}	4.18×10^{-19}	3.79×10^{-19}	3.46×10^{-19}	3.18×10^{-19}	2.95×10^{-19}

$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$
 $c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

POR EXEMPLO: Cálculo da energia da radiação (de 1 fóton de radiação) para a cor violeta:

Metal	$E_{\text{remoção}} \text{ (eV)}$	$E_{\text{remoção}} \text{ (J)}$
Ta	4.2	6.72×10^{-19}
W	4.5	7.2×10^{-19}

Figura 68 – o ficheiro com o exercício resolvido

Abordadas as diferentes tipologias das participações na comunidade, exemplificadas também algumas das subcategorias consideradas e

evidenciada a análise cronológica profunda, tornada necessária para compreender a importância que a comunidade poderia desempenhar no apoio aos alunos, na diversificação de estratégias, no aumento da motivação para a disciplina e na promoção do espírito de autonomia, poderíamos tentar resumir num quadro toda a atividade dentro da Comunidade Virtual de Aprendizagem ao longo do primeiro período letivo, coincidindo com o primeiro ciclo de investigação e com a perceção permitida pelas classificações obtidas pelos alunos na disciplina de FQ A e em todas as outras.

TIPO DE ENTRADAS NO GRUPO - NÍVEL 1											
NOME	Atividade	Curiosidades Científicas	Dúvida Disciplina	Dúvida Institucional	Evento Disciplina	Evento Institucional	Genérico	Informação Disciplina	Informação Institucional	Materiais	Votação
Ricardo Garrido	4	0	0	0	1	2	2	3	8	43	1
Ana Rita P	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita L	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
André	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andreia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Bárbara	12	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
Bruno	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0
Inês	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Mara	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Pedro F	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totais	21	2	15	6	1	2	3	3	8	43	2
16 Alunos sem atividade											

Tabela 11 – número de entradas de Nível 1 por tipologia ao longo do 1º Período/Ciclo de Investigação

Relativamente aos materiais partilhados na comunidade, contabilizam-se as seguintes categorias:

TIPO DE MATERIAIS PARTILHADOS - NÍVEL 1 OU NÍVEL 2 (através de comentários/respostas)														
NOME	Álbum Imagem	Aplicação Interativa	Correção Teste	Estatística do Teste	Exercício Resolvido	Ficha (de Trabalho)	Ficha Laboratório	Imagem	Objetivos Teste	PPT	Resumo	Teste	Soluções da Ficha	Vídeo
Ricardo Garrido	0	13	2	1	1	6	4	1	1	4	2	2	2	7
Ana Rita P	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
André	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bárbara	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	2
Inês	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pedro F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Totais	4	13	1	1	1	6	4	11	1	4	2	2	2	12
19 alunos sem atividade														

Tabela 12 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação

Quanto a materiais partilhados na comunidade, para além de imagens ou vídeos alojados diretamente no Facebook, foram utilizadas as plataformas:

Plataformas

DOCS	Dropbox	Google Docs/Google Drive	Repositórios Web/ Link's	Screenecast-o-matic	SkyDrive/One Drive	YouTube	YouTube RG (conta pessoal do professor)
2	0	24	15	4	2	7	1

Tabela 13 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado

Quanto à participação dos elementos da comunidade na alimentação de linhas de discussão, através de comentários às entradas principais, assim como uma participação passiva que denote o acompanhamento das interações através do botão “Gosto”, fica a tabela resumo.

		Comentários às Entradas no Grupo				
NOME	“GOSTO”- nível 1	Dúvida	Resposta	Informação	Genérico	“GOSTO” – NÍVEL 2
Ricardo Garrido	21	6	43	19	43	4
Ana Isabel	0	1	0	0	1	0
Ana Rita F	1	0	0	0	0	0
Ana Rita P	0	2	0	0	3	1
Ana Rita L	6	0	3	1	3	2
André	0	0	0	0	2	0
Andreia	0	1	0	0	1	0
Bárbara	13	3	9	2	17	3
Bruno	18	9	1	0	16	9
Catarina	0	1	3	0	1	3
Cátia	4	2	0	0	0	1
Daniela	5	0	3	0	0	0
Francisca	6	1	0	1	1	0
Inês	7	1	6	2	10	3
Mara	1	4	0	0	5	0
Maria	2	0	0	0	0	0
Pedro F	2	0	0	0	4	1
Pedro M	3	0	0	0	1	0
Soraia	1	0	1	1	2	0
Totais	90	31	69	26	110	27
7 alunos sem atividade						

Tabela 14 – participação ativa e passiva de nível 2, 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação

Debruçando-nos sobre os dados recolhidos, resulta que apenas sete alunos da turma não manifestaram qualquer participação ativa ou passiva na comunidade, não significando tal que não tivessem acompanhado o desenvolvimento da mesma ou daí recolhido benefícios.

Em alunos cuja autonomia começa agora a ser posta à prova e a quem é requerido um envolvimento que possa expor coletivamente algumas fragilidades face à disciplina em causa ou dificuldades no manuseamento de algumas ferramentas tecnológicas, não será de estranhar que poucos tenham correspondido nas atividades propostos pelo professor.

Verificou-se um reconhecimento efetivo por parte de todos os alunos em relação à eficácia da comunidade no esclarecimento de dúvidas. O facto de terem sido prematuramente identificadas as dificuldades em estruturar um fórum de apoio para esclarecimento de dúvidas no grupo fechado do Facebook, originou de imediato a experimentação comunicacional dentro de um “Evento da Disciplina” criado para a primeira ficha de avaliação.

Na semana que antecedeu a realização da segunda ficha de avaliação, o aluno “Pedro M” colocou em causa o interesse da utilização do grupo fechado do Facebook no esclarecimento dúvidas. Sendo do conhecimento do professor, pelo cargo de diretor de turma, que no dia seguinte de manhã os alunos iriam realizar uma ficha de avaliação de Matemática, retorquiu este:

- Já estudaram tudo para o teste de Matemática de amanhã? Estão todos bem preparados? – dirigindo-se objetivamente para o aluno em causa.

- Ainda tenho dúvidas mas vou estudar logo ao fim da tarde e à noite – respondeu o aluno.

- Mas, se houver dúvidas quando estiverem a estudar, como poderão tirar as dúvidas logo à tarde ou logo à noite?- questionou o professor.

- Claro que agora é impossível tirar dúvidas porque já tivemos aula de Matemática. Tem razão professor, já percebi. Se houvesse um grupo com a professora nós poderíamos tirar dúvidas com ela ou entre nós – concluiu o aluno por si só.

Foram então identificadas 15 “dúvidas” em entradas de nível 1 envolvendo 5 alunos; nos comentários posteriores surgiram 31 dúvidas - entradas de nível 2 – envolvendo 10 alunos e o professor, 69 respostas envolvendo 7 alunos e o professor, com 43 das respostas a serem da responsabilidade do docente.

Relativamente ao segundo ciclo da investigação, passou a considerar-se a criação de “Eventos da Disciplina” como a forma de compartimentar a discussão específica de assuntos curriculares, nomeadamente dúvidas para fichas de avaliação, reflexões associadas a tópicos específicos dos conteúdos programáticos ou abordagens diversas aos trabalhos de carácter experimental.

Quanto a propostas de atividades e desafios que se pretendia implementar com uma determinada periodicidade, constatou o docente junto dos alunos que a agenda escolar de todas as disciplinas, envolvendo testes, trabalhos, leituras obrigatórias de obras, relatórios e atividades diversas para além da necessidade de estudar com regularidade, tornava exígua a disponibilidade dos alunos para tantas solicitações, tendo até em conta que as atividades na comunidade do Facebook não revertiam diretamente para a sua avaliação na disciplina.

Compreendida a limitação, previa-se uma nova abordagem ao longo do segundo ciclo da investigação.

5.2.2º Ciclo da Investigação

5.2.1. Questionário 2

A realização do segundo inquérito por questionário decorreu após o início do 2º Período letivo, incorporando as vivências, sentimentos e alterações possibilitadas pela exploração e experimentação praticadas no 1º Ciclo de Investigação. Há agora a assinalar o facto de todos os alunos, por opção própria, possuírem uma conta no Facebook e estarem inseridos no grupo fechado que suporta a Comunidade de Aprendizagem. Em termos de periodicidade no acesso a este media social e número de amigos declarados neste media social não se verificaram grandes alterações face ao início do 1º Período.

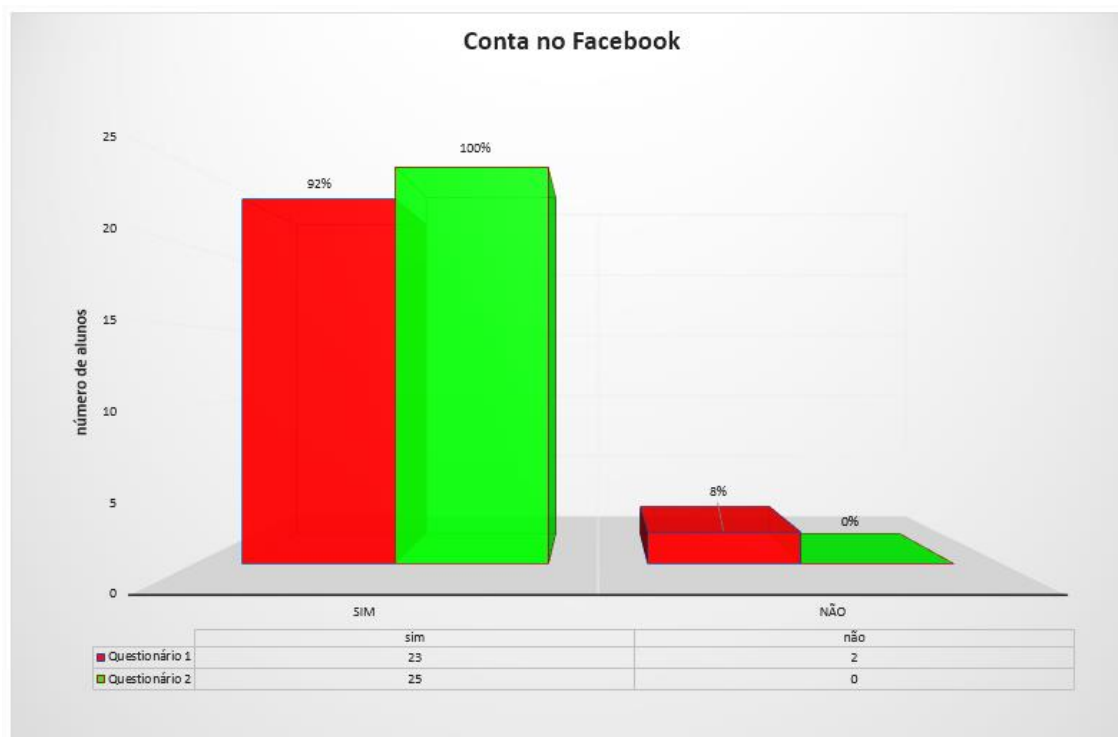


Gráfico 30 - Contas de alunos no Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação

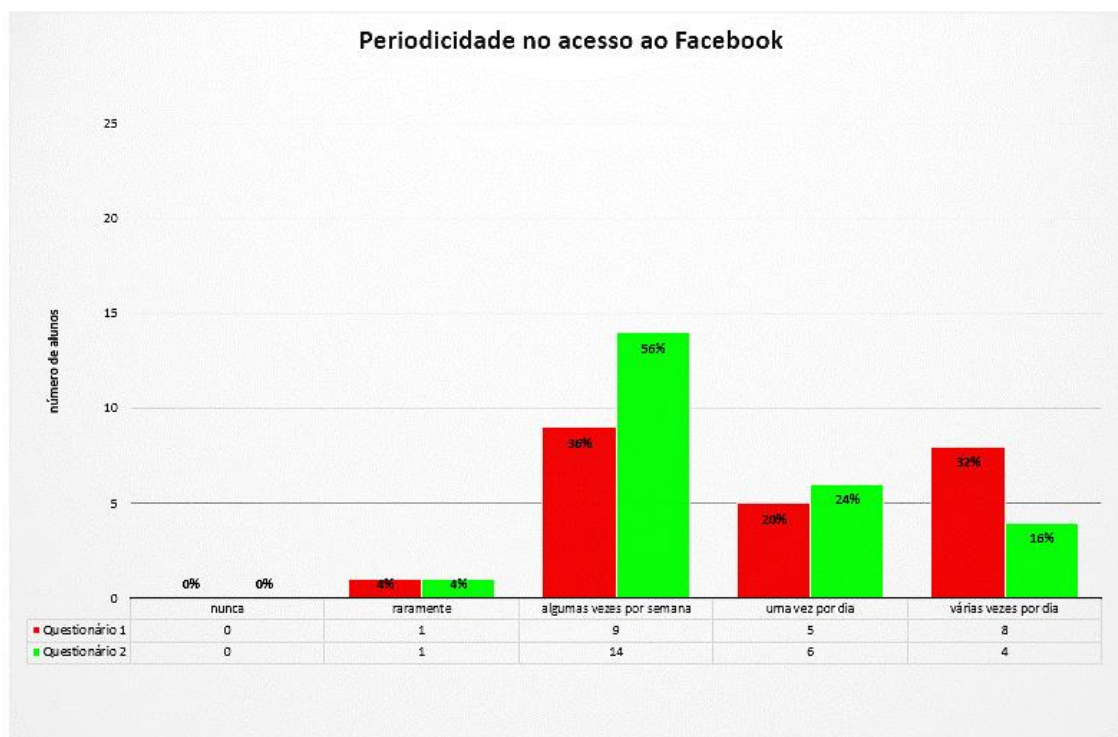


Gráfico 31– Periodicidade no acesso ao Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação

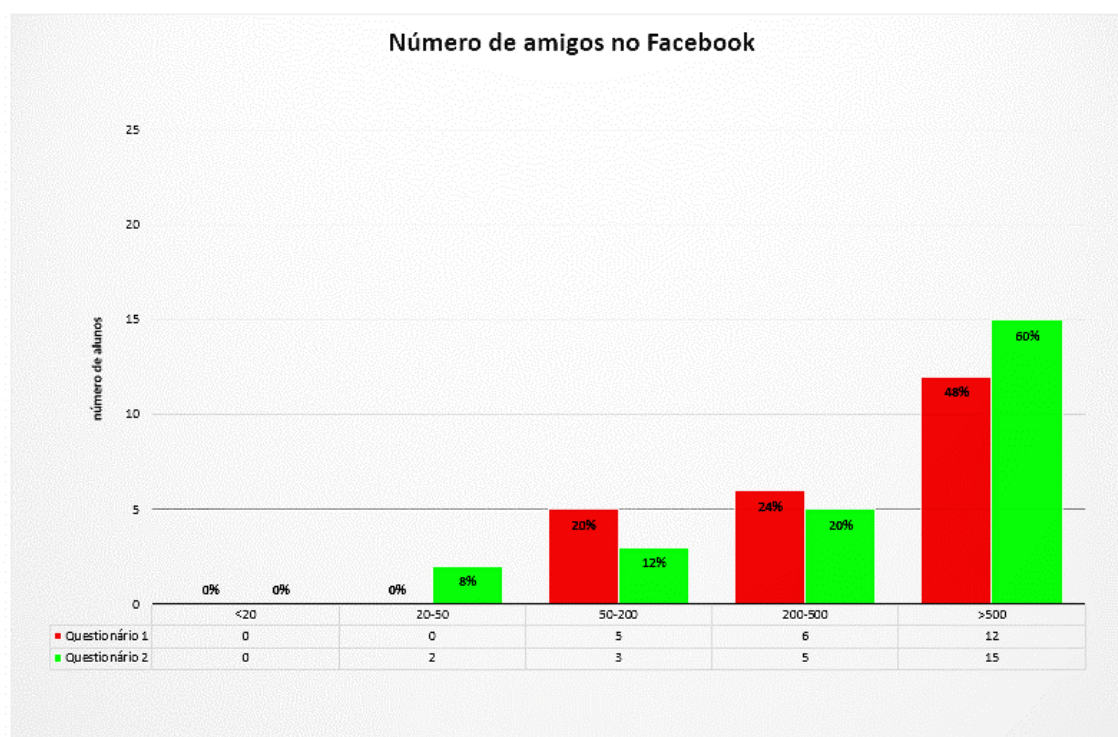


Gráfico 32 - número de amigos no Facebook – variação entre os 1º e 2º Períodos/Ciclos de Investigação

Relativamente à alteração de comportamentos no que ao Facebook respeita e ao tipo de utilização que os alunos privilegiam através deste media social, é possível observar, em termos médios, que “Participar no Grupo de Física e Química” e “Conversar/Interagir com amigos” assumem a maior relevância, sendo que as duas opções não se excluem mutuamente e tornaram-se compatíveis dentro da Comunidade de Aprendizagem.

Em termos de variação entre o início dos 1º e 2º Ciclos de Investigação, não deixa de ser curiosa a diminuição do nível médio de concordância com os itens apresentados, com exceção dos dois que se relacionam diretamente com a utilização do Facebook enquanto ferramenta educativa; “Interagir com professores” e “Estudar”.

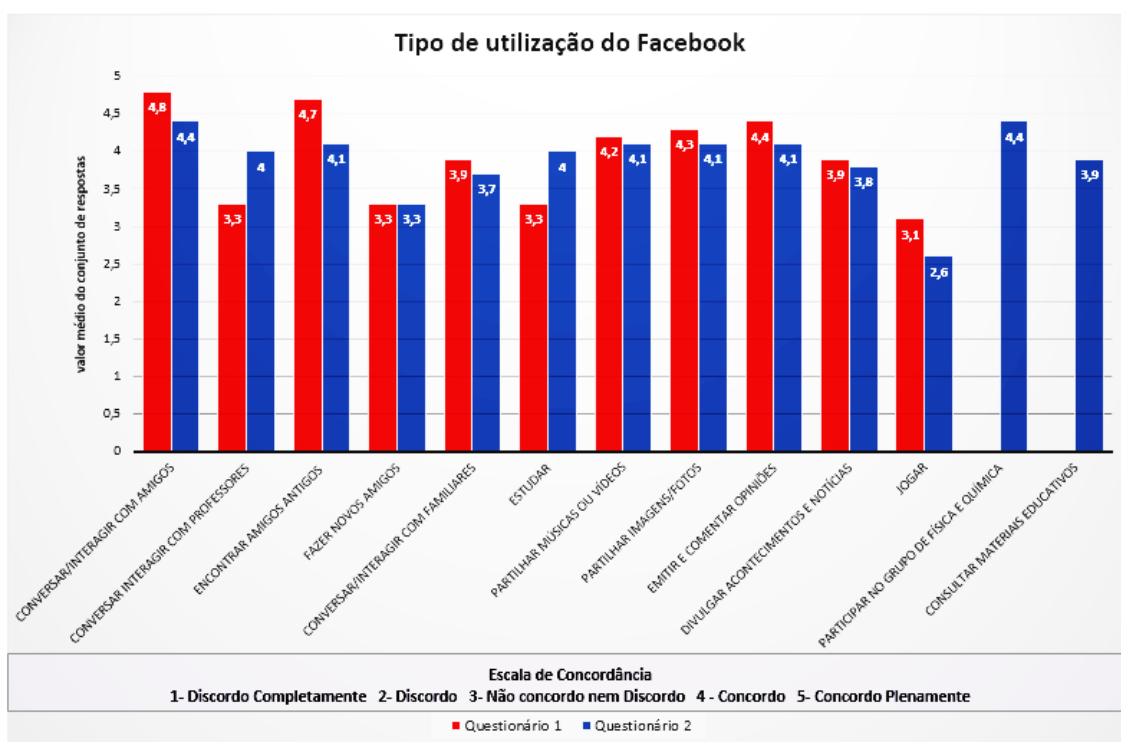


Gráfico 33 - Tipo de Utilização do Facebook; variação do 1º Período para o 2º Período

Nesse sentido, não será de estranhar o reconhecimento, em termos médios, do papel que o Facebook enquanto plataforma de suporte à Comunidade poderá desempenhar no apoio à aprendizagem.

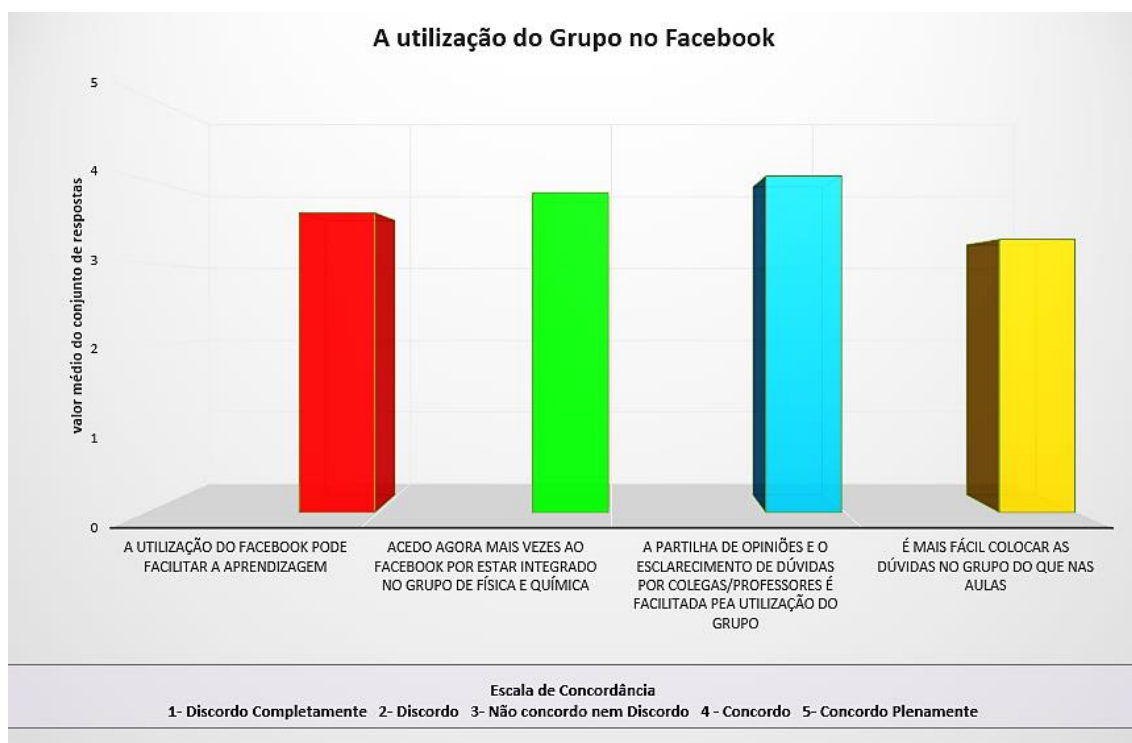


Gráfico 34 - – A utilização do Facebook e o Grupo de FQ A – 2ºCiclo de Investigação

Quanto ao tipo de materiais a partilhar ou atividades a promover, há uma aceitação genérica face aos itens contemplados no questionário.

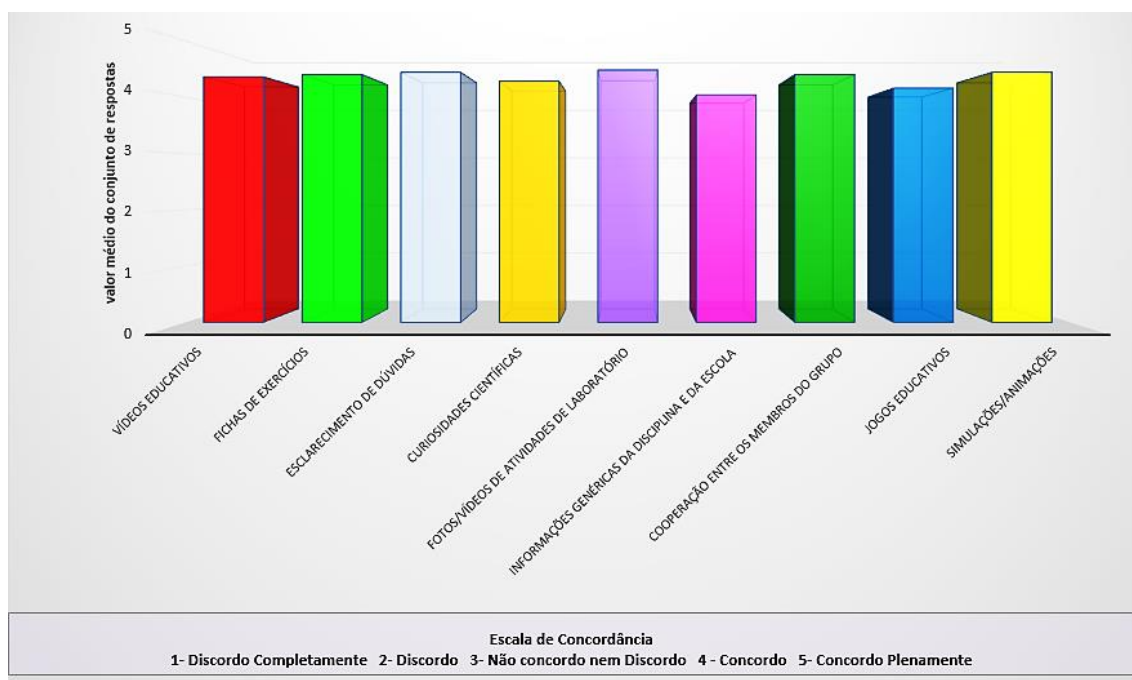


Gráfico 35 - Materiais a Partilhar no Grupo do Facebook - 2º Ciclo de Investigação

5.2.2. Atividade no Grupo Fechado do Facebook

Procedendo a uma análise contínua da atividade dos alunos na comunidade, numa experiência que revelou um certo esbater de fronteiras entre a sala de aula e o grupo virtual instituído como plataforma de apoio, tentou-se privilegiar a eficácia pedagógica dos recursos facilitados e das tarefas desenvolvidas. Evitando dispersões de atividades ou temas que afastassem os alunos dos conteúdos curriculares, tentar-se-ia limitar as dificuldades que muitos apresentam na gestão do tempo face a uma elevada carga horária curricular, necessidades de acompanhamento dos conteúdos lecionados nas várias disciplinas e desenvolvimento de atividades extraescolares.

Desta forma, optou-se por uma definir logo uma plataforma para alojamento dos materiais partilhados através de uma votação no grupo, tendo-se adotado o Google Docs/Google Drive.



Figura 69 - Votação para adoção de plataforma para alojamento de ficheiros

Optou-se igualmente por incentivar o espírito de entreajuda através da partilha da resolução de exercícios, não apenas as soluções, de fichas de trabalho fornecidas. Tentando evitar perdas de tempo desnecessárias ou formalismos que poucos contributos adicionem relativamente aos objetivos a atingir, a sugestão recaía na resolução dos exercícios no caderno diário e na

utilização do telemóvel para recolher imagens a partilhar no grupo. Cada aluno poderia partilhar um exercício resolvido, devendo assinalar na votação promovida qual o exercício em causa. Distribuída esta tarefa por vários alunos da turma, estaria disponível no grupo a resolução de todos os exercícios propostos. Tentando facilitar a consulta e a organização das participações de todos os intervenientes, tendo em conta a experiência recolhida no primeiro período, optou-se por criar um “Evento da Disciplina” para o efeito.



Figura 70 – Votação como forma de indicar o exercício resolvido e partilhado de uma ficha de trabalho

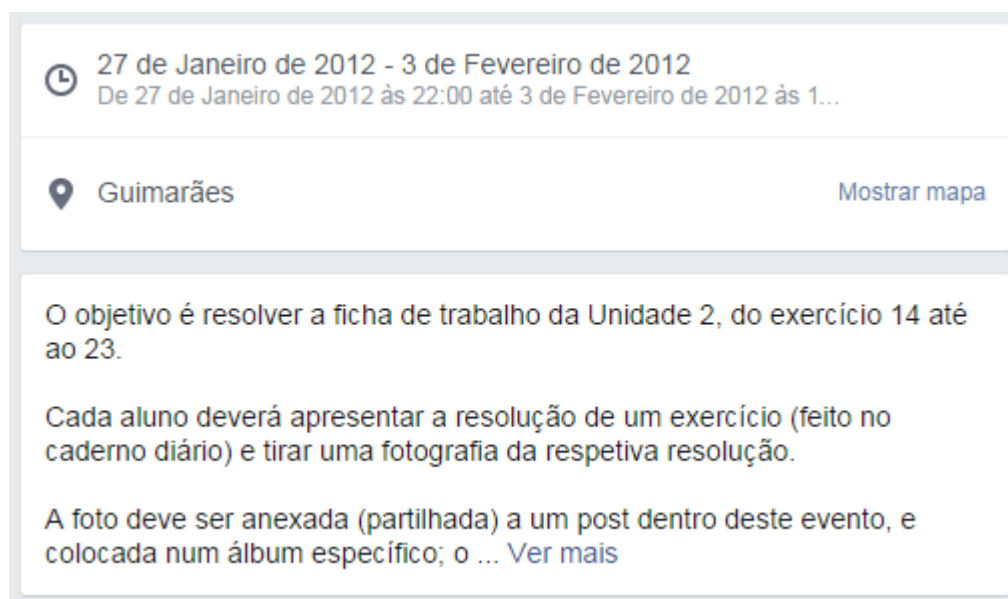
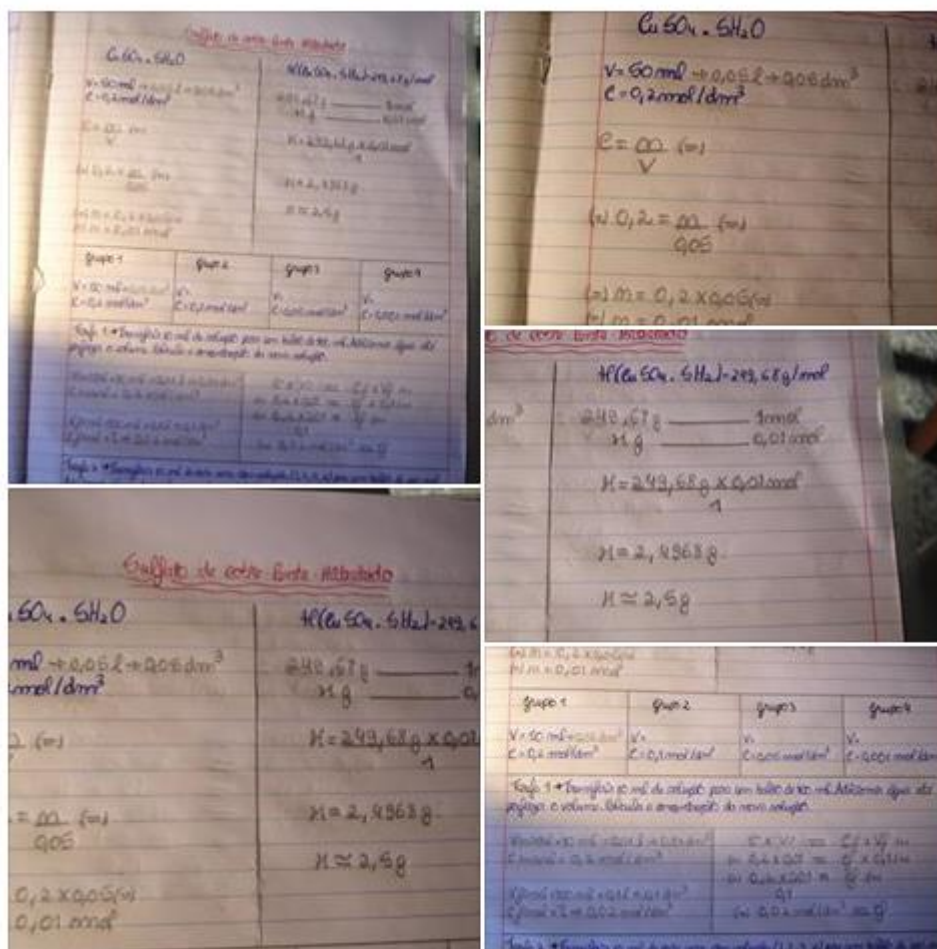


Figura 71 –A resolução da ficha de trabalho dentro de um “Evento da Disciplina”



Não gosto - Comentar

Figura 72 – A resolução de exercícios partilhada através de imagens/fotos no grupo do Facebook

Procurou-se igualmente a criação de eventos que incidissem no esclarecimento de dúvidas relacionadas com os trabalhos práticos, incentivando a partilha dos dados recolhidos e dos cálculos efetuados, para além de continuar a dirigir para “Álbuns de Imagens” as fotos recolhidas durante a execução experimental.



Figura 73 – Álbum de Imagens relativo ao trabalho experimental “Absorção de Radiação”



Figura 74 – Tratamento dos Dados e Elaboração de Gráficos em Excel, partilhado por grupo de alunos no Evento do trabalho “Absorção de Radiação” através de uma imagem/”Print Screen”

Janeiro de 2012		
	FICHA DE TRABALHO Unidade 2 Sexta-feira, 27 de Janeiro de 2012 às 22:00 Bárbara Fernandes e 25 outros convidados	Foste o anfitrião.
	GRÁFICO EXCEL Sexta-feira, 20 de Janeiro de 2012 às 22:00 Bárbara Fernandes e 26 outros convidados	Foste o anfitrião.
	Camadas da Atmosfera Sexta-feira, 13 de Janeiro de 2012 às 23:00 Bárbara Fernandes e 26 outros convidados	Foste o anfitrião.
	RELATÓRIO DENSIDADE RELATIVA Sexta-feira, 13 de Janeiro de 2012 às 14:30 Bárbara Fernandes e 25 outros convidados	Foste o anfitrião.
Fevereiro de 2012		
	Energia: Recursos Renováveis, Produção d... Sexta-feira, 24 de Fevereiro de 2012 às 15:30 Bárbara Fernandes e 26 outros convidados	Foste o anfitrião.
	Dúvidas para o 3º Teste de FQ A Domingo, 5 de Fevereiro de 2012 às 20:00 Bárbara Fernandes e 26 outros convidados	Foste o anfitrião.
Março de 2012		
	Reunião do Director de Turma com Pais e... Quarta-feira, 28 de Março de 2012 às 18:00 Bárbara Fernandes e 27 outros convidados	Foste o anfitrião.
	Regressão Linear Sexta-feira, 16 de Março de 2012 às 13:30 Bárbara Fernandes e 25 outros convidados	Foste o anfitrião.
	Dúvidas para o 4º Teste de FQ A Sexta-feira, 2 de Março de 2012 às 21:30 Bárbara Fernandes e 25 outros convidados	Foste o anfitrião.
	Contador da eletricidade/Quadro Elétrico Sexta-feira, 2 de Março de 2012 às 20:30 Bárbara Fernandes e 24 outros convidados	Foste o anfitrião.

Figura 75 – Lista de Eventos criados ao longo do 2º Período/Ciclo de Investigação

Resumida a participação dos elementos da comunidade ao longo do 2º Período, são agora menos os que mantêm uma inatividade aparente. Reduzido o número de atividades propostas face ao 1º Período, uma envolvendo a resolução da ficha de trabalho e outra para a partilha de imagens do quadro elétrico da casa de cada aluno, foi agora mais elevado o número de alunos a participar, alguns deles mais do que uma vez em cada atividade.

TIPO DE ENTRADAS NO GRUPO - NÍVEL 1											
NOME	Atividade	Curiosidades Científicas	Dúvida Disciplina	Dúvida Institucional	Evento Disciplina	Evento Institucional	Genérico	Informação Disciplina	Informação Institucional	Materiais	Votação
Ricardo Garrido	2	1	0	0	9	1	0	13	2	31	1
Ana Gabriela	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ana Isabel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita P	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita L	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
André	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Andreia	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Bárbara	4	0	4	0	0	0	0	0	3	2	0
Bruno	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Catarina	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cátia	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Francisca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inês	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
João	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mara	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Maria	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patrícia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Pedro M	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Totais	33	1	36	0	9	1	1	14	5	37	1
7 alunos sem atividade											

Tabela 15 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 2º Período/Ciclo de Investigação

TIPO DE MATERIAIS PARTILHADOS - NÍVEL 1 OU NÍVEL 2 (através de comentários/respostas)														
NOME	Álbum Imagem	Aplicação Interativa	Correção Teste	Estatística do Teste	Exercício Resolvido	Ficha (de Trabalho)	Ficha Laboratório	Imagem	Objetivos Teste	PPT	Resumo	Teste	Soluções da Ficha	Vídeo
Ricardo Garrido	2	5	1	0	0	4	1	1	0	5	1	2	0	11
Ana Eduarda	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ana Gabriela	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Ana Isabel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ana Rita F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ana Rita P	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Ana Rita L	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Bárbara	2	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1
Bruno	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cátia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Francisca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Inês	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
João	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mara	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Maria	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
Patrícia	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Pedro M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Soraia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Totais	8	7	1	0	0	4	1	23	0	5	1	2	0	26
7 alunos sem atividade														

Tabela 16 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 2ºPeríodo/Ciclo de Investigação

Quanto ao tipo de materiais partilhados, as variações para o 1º ciclo de investigação são reduzidas e associadas, em parte, às estratégias de otimização e aumento da eficácia das tarefas propostas na comunidade.

Plataformas

DOCS	Dropbox	Google Docs/Google Drive	Repositórios Web/ Link's	Screencast-o-matic	SkyDrive/One Drive	YouTube	YouTube RG (conta pessoal do professor)
1	0	10	9	3	4	23	0

Tabela 17 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado

		Comentários às Entradas no Grupo				
NOME	"GOSTO"- nível 1	Dúvida	Resposta	Informação	Genérico	"GOSTO" – NÍVEL 2
Ricardo Garrido	46	5	78	13	26	18
Ana Eduarda	0	1	0	0	0	0
Ana Elisabete	0	0	0	0	0	1
Ana Rita F	1	1	0	0	0	0
Ana Rita P	1	0	3	0	5	2
Ana Rita L	21	2	0	0	8	17
André	5	3	0	0	7	3
Andreia	0	1	0	0	0	0
Bárbara	12	6	4	2	28	14
Bruno	17	28	6	1	28	34
Catarina	1	0	0	0	0	0
Cátia	13	1	0	1	1	0
Daniela	1	0	0	0	0	0
Francisca	3	0	0	0	0	0
Inês	17	2	2	0	9	14
Mara	1	5	1	0	9	0
Maria	7	0	0	0	0	1
Patrícia	8	0	0	0	0	0
Pedro M	17	3	0	0	9	3
Soraia	0	0	0	0	5	2
Totais	171	58	94	17	135	109
6 alunos sem atividade						

Tabela 18 – participação ativa e passiva de nível 2, 1ºPeríodo/Ciclo de Investigação

5.3.3º Ciclo de Investigação

O 3º Ciclo de Investigação, feito coincidir com o terceiro período letivo, correspondia à consolidação do processo de desenvolvimento da Comunidade de Aprendizagem. Decorrido o tempo necessário para uma completa adaptação dos alunos a uma nova escola, a novas exigências de um novo ciclo de ensino, a docentes com diferentes ritmos de trabalho associados e a um conjunto diversificado de estratégias pedagógicas, é o final do ano letivo que se aproxima a passos largos; as expectativas que muitos transportavam inicialmente ameaçam ruir pelo patamar de classificações atingido, a nitidez que assume o percurso escolar de cada um contrasta com as incertezas inicialmente receadas. É nesta altura que se pondera a adequação das características de cada um à área de estudos por que optaram, se as competências que testaram durante o ano serão suficientes para o futuro que pretendiam. Este choque com a realidade leva a que cinco alunos da turma anulem simplesmente a matrícula à disciplina de Física e Química A, numa manifestação de maturidade em crescendo; uns para mudarem de curso, outros para reiniciarem posteriormente o 10º ano e tentarem melhorar as classificações às várias disciplinas. Pouco haverá agora a inovar para auxiliar os que continuam a ser confrontados com enormes dificuldades, poucas alterações haverá a experimentar; torna-se necessário finalizar o ano letivo e dotar os alunos das ferramentas que lhes permitam assimilar e incorporar os conteúdos que faltam lecionar do programa de Física do 10º ano.

Abordada em sala de aula a questão da avaliação final do 2º Período, foram várias as vozes que procuraram intensificar a ligação entre a classificação da disciplina e a atividade na Comunidade de Aprendizagem. Debruçando-se sobre os critérios de avaliação específicos da disciplina (Anexo 3, sugeriam que a participação no grupo do Facebook envolvia tempo e dedicação em benefício de toda a turma, com prejuízo pessoal relativamente a outras disciplinas e que esse reconhecimento poderia passar pela incorporação dessas atividades nos parâmetros dos critérios de avaliação associados aos trabalhos de pesquisa, elaboração de relatórios ou trabalhos de grupo. Assumindo o docente que tal poderia incrementar os índices motivacionais

para a disciplina e que o espírito colaborativo dos alunos seria mais facilmente desenvolvido quando, além de melhorar a percepção de reais aprendizagens, se possa traduzir numa melhoria efetiva na classificação dessas mesmas aprendizagens, acabou por anuir e concordar com a sugestão apresentada.

Embora tal se possa traduzir num desvirtuar do espírito de uma Comunidade de Aprendizagem, enquadrando-se mais em estruturas de formação e educação a distância em formato *e-learning*, no início do 3º período letivo foi decidido reconhecer a atividade dos alunos no grupo fechado do Facebook para efeitos da classificação final na disciplina.

O tipo de estratégias desenvolvidas poucas alterações sofreu face ao ciclo anterior, tendo até em conta a curta duração do 3º Período letivo.



Figura 76 – Evento da Disciplina no 3º Ciclo de Investigação

Ângulo	Carro	Massa (Kg)	Comprimento pino (m)	Tempo Passagem (s)	V=d/t (m/s)	Ec= 1/2*m*v^2	Calculos
5°	Carro A Verde	0,03885	0,013	0,03497	0,37175	0,00268	$W = m \times g \times d \times \cos \theta$ $W = 0,03885 \times 10 \times 0,013 \times \cos (90 - 5)$ 0,00044
				0,03539	0,36734	0,00262	
				0,03681	0,35316	0,00242	
				0,03471	0,37453	0,00272	
				0,03556	0,36558	0,0026	
				0,03499	0,3753	0,00268	
5°	Carro B Vermelho	0,02083	0,013	0,03082	0,4218	0,00185	$W = 0,02083 \times 10 \times 0,013 \times \cos (90 - 5)$ 0,00024
				0,03096	0,33368	0,00116	
				0,02799	0,46445	0,00225	
				0,02753	0,47221	0,00232	
				0,02793	0,46544	0,00226	
				0,02506	0,51875	0,0028	
10°	Carro B Vermelho	0,02083	0,013	0,0167	0,77844	0,00631	$W = 0,02083 \times 10 \times 0,013 \times \cos (90 - 10)$ 0,00047
				0,01682	0,77289	0,00622	
				0,01709	0,76068	0,00603	
				0,01682	1,20148	0,01503	
				0,01706	0,76202	0,00605	
				0,01697	0,76606	0,00611	
10°	Carro A Verde	0,03885	0,013	0,01517	0,85695	0,01427	$W = 0,03885 \times 10 \times 0,013 \times \cos (90 - 10)$ 0,00088
				0,01506	0,86321	0,01447	
				0,01389	0,94203	0,01724	
				0,016	0,8125	0,01282	
				0,01523	0,85358	0,01415	
				0,01679	0,77844	0,01177	

Figura 77 – Resultados experimentais trabalhados no Excel e partilhados na Comunidade

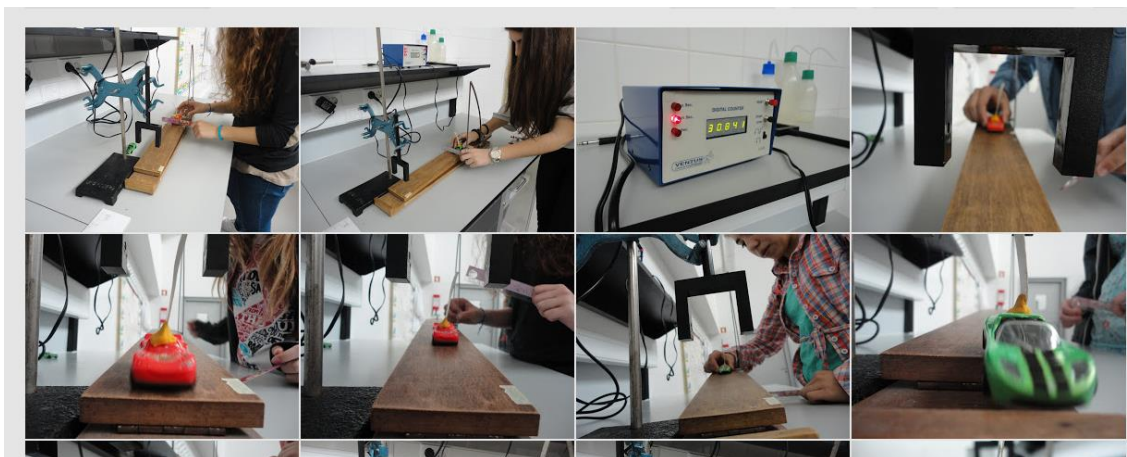


Figura 78 – Álbum de Imagens do Trabalho Experimental “Trabalho da Força Gravítica e Variação da Energia Cinética”

Atendendo igualmente a que os critérios específicos de avaliação da disciplina de FQ A envolverem agora as atividades dos alunos observadas na comunidade de aprendizagem, abriu-se uma votação no grupo para que cada aluno pudesse indicar a classificação mais adequada a atribuir pelo professor da disciplina no final do 3º Período.

Ricardo Garrido fez uma pergunta.
14 de Junho de 2012

Coloquem aqui a vossa visão global para a classificação a atribuir no 3º Período

<input type="checkbox"/>	11		+1
<input type="checkbox"/>	8		
<input type="checkbox"/>	10		+2

Mais 12...

[Gosto](#) · [Comentar](#)

Figura 79 – Votação criada para autoavaliação

5.3.1. Atividade no Grupo Fechado do Facebook

TIPO DE ENTRADAS NO GRUPO - NÍVEL 1											
NOME	Atividade	Curiosidades Científicas	Dúvida Disciplina	Dúvida Institucional	Evento Disciplina	Evento Institucional	Genérico	Informação Disciplina	Informação Institucional	Materiais	Votação
Ricardo Garrido	0	0	0	0	4	0	1	6	4	18	1
Ana Eduarda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Gabriela	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ana Isabel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita P	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita L	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
André	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Bárbara	3	0	2	0	0	0	1	0	1	1	1
Bruno	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Catarina	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cátia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Francisca	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Inês	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Mara	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Maria	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totais	22	0	12	2	4	0	2	7	5	19	2
11 alunos sem atividade, 5 dos quais anularam a matrícula à disciplina de FQ A no início do 3º período											

Tabela 19 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 3º Período/Ciclo de Investigação

TIPO DE MATERIAIS PARTILHADOS - NÍVEL 1 OU NÍVEL 2 (através de comentários/respostas)														
NOME	Álbum Imagem	Aplicação Interativa	Correção Teste	Estatística do Teste	Exercício Resolvido	Ficha (de Trabalho)	Ficha Laboratório	Imagem	Objetivos Teste	PPT	Resumo	Teste	Soluções da Ficha	Vídeo
Ricardo Garrido	1	4	1	2	0	3	0	1	0	0	0	0	1	6
Ana Eduarda	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ana Isabel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ana Rita P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ana Rita L	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Bárbara	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1
Bruno	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Catarina	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Cátia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Inês	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
João	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mara	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Maria	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Patrícia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Totais	1	4	1	2	0	3	0	16	0	0	0	0	1	18
12 alunos sem atividade, 5 dos quais anularam a matrícula à disciplina de FQ A no início do 3º Período														

Tabela 20 - tipologia dos materiais partilhados, através de entradas de nível 1 ou de comentários - 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação

Plataformas

DOCS	Dropbox	Google Docs/Google Drive	Repositórios Web/ Link's	Screencast-o-matic	SkyDrive/One Drive	YouTube	YouTube RG (conta pessoal do professor)
0	2	2	6	7	2	13	0

Tabela 21 – plataformas utilizadas para alojamento de material partilhado – 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação

		Comentários às Entradas no Grupo				
NOME	"GOSTO"- nível 1	Dúvida	Resposta	Informação	Genérico	"GOSTO" – NÍVEL 2
Ricardo Garrido	36	4	30	8	16	28
Ana Elisabete	1	0	0	0	0	0
Ana Gabriela	1	1	0	0	1	0
Ana Isabel	1	0	0	0	0	0
Ana Raquel	2	0	0	0	0	0
Ana Rita P	1	0	0	0	1	0
Ana Rita L	2	0	0	0	0	0
André	2	1	0	0	9	2
Bárbara	14	2	2	2	20	13
Bruno	11	6	2	2	7	13
Cátia	10	0	0	0	0	2
Daniela	4	0	0	0	1	19
Francisca	8	0	0	0	0	1
Inês	19	4	3	0	5	3
João	1	1	0	0	0	0
Mara	3	3	3	2	11	2
Maria	4	0	0	0	0	3
Pedro M	4	0	0	0	4	1
Soraia	1	0	0	0	0	0
Totais	132	22	40	14	76	90
7 alunos sem atividade, 5 dos quais anularam a matrícula a FQ A no início do 3º Período						

Tabela 22 – participação ativa e passiva de nível 2, 3ºPeríodo/Ciclo de Investigação

Sendo possível uma análise de quadros globais da atividade no grupo do Facebook ao longo de todo o ano letivo, verifica-se que muitos dos alunos responderam às atividades propostas pelo professor partilhando imagens, vídeos ou ligações; no caso da aluna Bárbara, fê-lo por diversas vezes para cada uma das atividades. No entanto, em termos de entradas de nível 1 da

iniciativa dos alunos, há a destacar o número de dúvidas colocadas, 64, com as respostas suscitadas a surgirem como comentário nas linhas de discussão criadas. Aí foram detetadas 203 respostas e mais 111 dúvidas, correspondendo provavelmente à dúvida inicial ainda não totalmente esclarecida e reincidindo em novos comentários, a um eventual esclarecimento face à dúvida colocada ou a novas dúvidas que a dúvida inicial suscitou; observaram-se ainda 57 comentários com Informações e 321 comentários genéricos, estes de agradecimento ou simples socialização entre os diversos elementos da comunidade.

No que respeita a respostas fornecidas, a responsabilidade associada e a exposição mediática no seio do grupo empurraram essa tarefa em grande parte para o professor. Dada a quase totalidade das dúvidas terem sido apresentadas nos períodos que antecederam as fichas de avaliação, tentou o docente garantir que os esclarecimentos surgiam num espaço de tempo tido por adequado, conferindo assim maior eficácia à comunidade mesmo que ofuscando eventuais participações de outros elementos, acabando por responder e centralizar em si grande parte da dinâmica da comunidade.

TIPO DE ENTRADAS NO GRUPO - NÍVEL 1											
NOME	Atividade	Curiosidades Científicas	Dúvida Disciplina	Dúvida Institucional	Evento Disciplina	Evento Institucional	Genérico	Informação Disciplina	Informação Institucional	Materiais	Votação
Professor	6 ²⁵	1	0	0	14	3	3	22	14	92	3
Alunos	70 ²⁶	2	64	7	0	0	3	2	4	7	2
Totais	76	3	64	7	14	3	6	24	18	99	5
Alunos mais ativos											
Bárbara	19	0	6	2	0	0	2	0	4	3	2
Bruno	6	0	27	1	0	0	0	0	0	0	0
Mara	7	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 23 – Resumo das entradas no grupo do Facebook ao longo do ano letivo

²⁵ - atividades propostas pelo professor para pesquisa ou partilha de materiais na comunidade

²⁶ - número de atividades realizadas pelos alunos, face às propostas pelo professor

TIPO DE MATERIAIS PARTILHADOS - NÍVEL 1 OU NÍVEL 2 (através de comentários/respostas)														
NOME	Álbum Imagem	Aplicação Interativa	Correção Teste	Estatística do Teste	Exercício Resolvido	Ficha (de Trabalho)	Ficha Laboratório	Imagem	Objetivos Teste	PPT	Resumo	Teste	Soluções da Ficha	Vídeo
Professor	3	22	3	3	1	13	5	3	1	9	3	4	3	24
Alunos	10	2	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	31
Totais	13	24	3	3	1	13	5	50	1	9	3	4	3	55
Alunos mais ativos														
Bárbara	5	1	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	4
Inês	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Ana Rita P	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4

Tabela 24 – Resumo dos materiais partilhados no grupo do Facebook ao longo do ano letivo

Plataformas

DOCS	Dropbox	Google Docs/Google Drive	Repositórios Web/ Link's	Screencast-o-matic	SkyDrive/One Drive	YouTube	YouTube RG (conta pessoal do professor)
3	2	36	30	14	6	42	1

Tabela 25 – Resumo das plataformas utilizadas ao longo do ano letivo

		Comentários às Entradas no Grupo				
NOME	"GOSTO" - nível 1	Dúvida	Resposta	Informação	Genérico	"GOSTO" – NÍVEL 2
Professor	103	15	151	40	85	50
Alunos	290	96	52	17	321	176
Totais	393	111	203	57	321	226
Alunos mais ativos						
Ana Rita L	36	2	3	0	9	3
Bárbara	39	11	15	6	65	30
Bruno	46	43	9	3	51	56
Inês	43	7	11	2	24	20
Mara	5	12	4	2	25	2

Tabela 26 – Resumo da participação ativa e passiva de nível 2 ao longo do ano letivo

5.3.2. Questionário 3

O último questionário foi aplicado aos vinte alunos matriculados na disciplina no final do terceiro período. Dada a necessidade de recolher opiniões objetivas e fidedignas, optou-se por um questionário curto que não exigisse grande disponibilidade emocional ou analítica aos alunos no final do ano letivo.

A leitura dos dados do questionário acaba por refletir a opinião que vinha a ser formulada ao longo do ano letivo.

A utilização do grupo do Facebook facilita a aprendizagem em função da interação que possibilita e da partilha de materiais que se relacionem

diretamente com os conteúdos curriculares. O carácter simples e algo simplista deste media social, associado a um conhecimento prévio que a maioria dos alunos dele já possuía, tornou fácil o acesso a todos os materiais e ligações disponibilizadas para 19 dos 20 alunos inquiridos. Quanto ao esclarecimento de dúvidas da disciplina, 18 dos 20 alunos concordam ou concordam plenamente com a utilidade evidenciada pelo grupo do Facebook na concretização desta tarefa.

No quarto item abordado, quando os alunos convivem diariamente durante o período de atividades letivas, a interação e a socialização possibilitadas pelo grupo só assumem relevância para 13 dos 20 alunos. Quanto a uma eventual motivação intrínseca que a utilização deste media social pudesse acarretar para a disciplina, parece agora desvanecer-se; o facto de os alunos utilizarem o Facebook numa base quase diária para os mais variados fins poderia “arrastar” para a Comunidade de Aprendizagem alguns daqueles que se mostrassem mais renitentes em participar; quer a partir das notificações que fossem recebendo, pela interação social com outros elementos ou pela exploração de materiais multimédia ou interativos que suscitassem a curiosidade ou um maior interesse pela disciplina. O facto de apenas 8 em 20 alunos assumirem alguma motivação para o estudo da disciplina a partir da utilização do grupo do Facebook, quando o mesmo foi utilizado durante um longo período de tempo, ajuda a compreender o valor médio de 3.1 pontos por resposta, traduzindo alguma neutralidade ou indiferença face ao item.

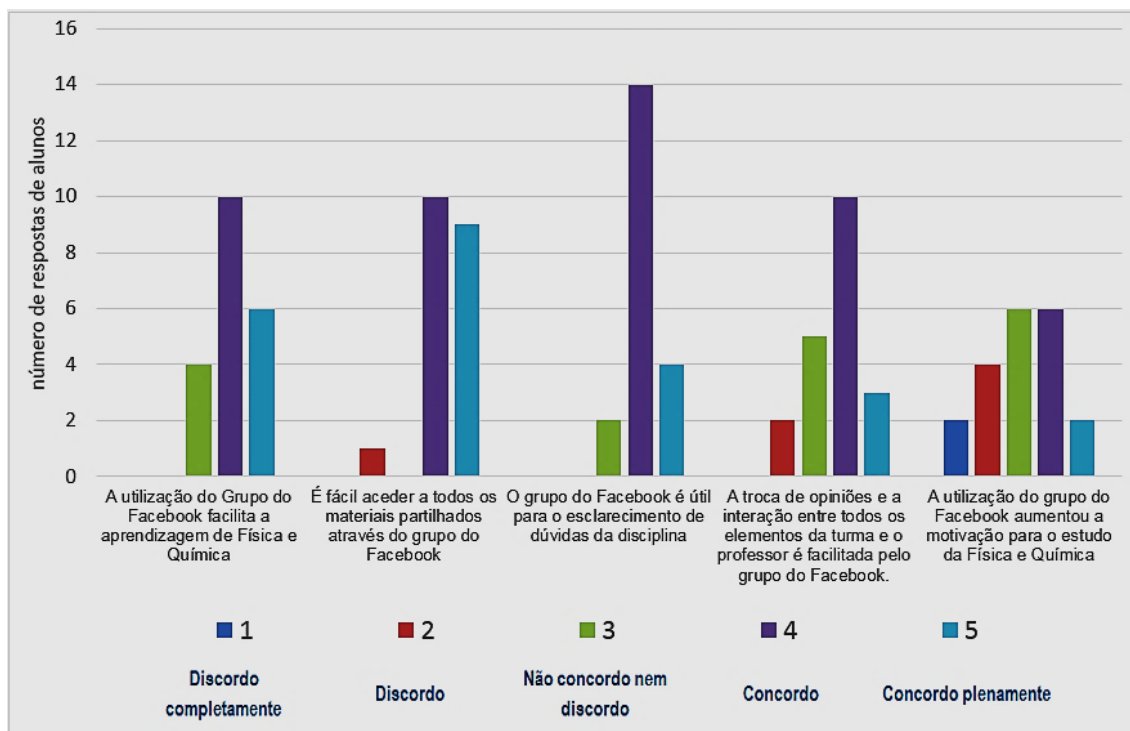


Gráfico 36 – As perspetivas finais face à utilização do grupo do Facebook como suporte à disciplina de FQ A



Gráfico 37 – valores médios do conjunto de respostas ao Questionário

Recorrendo à aplicação *Netvizz*, uma ferramenta que extrai dados de diferentes seções da plataforma Facebook para análise de redes, torna-se possível visualizar de forma simples e rápida toda a teia de interações num grupo fechado, desde que tal seja solicitado pelo seu administrador. O ficheiro extraído pode ser tratado em *software* de análise de redes e sistemas complexos, como o *Gephi*, tentando visualizar padrões comunicacionais entre os diversos nós para identificar a estrutura da rede. Dado não ser possível distinguir o tipo de ligação/interação estabelecida entre os diversos nós, mediante as categorias estabelecidas para análise da atividade dos elementos no grupo do Facebook, as leituras daí recolhidas revelam-se pouco significativas.

Perfeitamente identificável o afastamento do “Visitante Gama”, o perfil virtual para os alunos que não pretendiam criar uma conta pessoal no Facebook; não se tendo verificado qualquer interação com os elementos da comunidade, a não ser um mero contacto esporádico com o docente investigador.

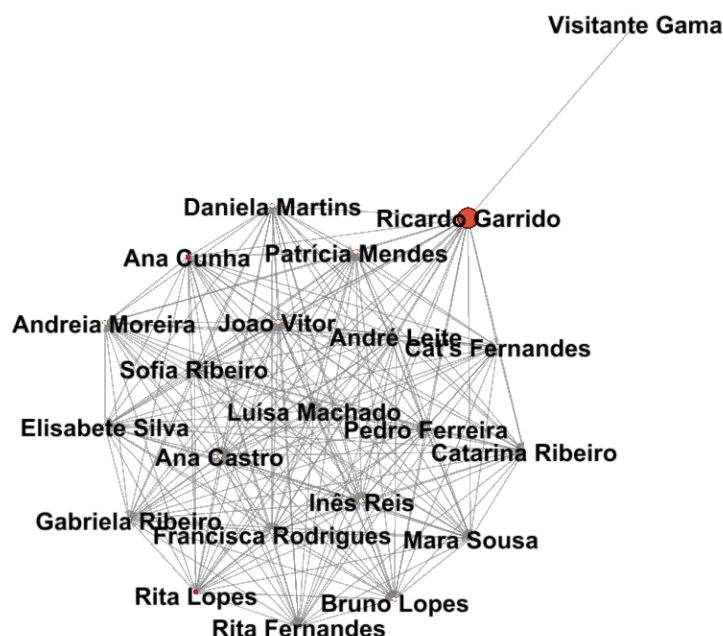


Figura 80 - Teia de ligações entre nós da rede/grupo do Facebook obtido no Gephi

6. Conclusões

Depois de uma utilização exaustiva do grupo do Facebook e da análise profunda da atividade de todos os seus membros, depois de inquirir os alunos e neles buscar novas motivações e respostas para a melhoria da comunidade de aprendizagem, depois de escutar críticas e sugestões ao longo de todo este percurso, são várias as conclusões globais que nos permitimos atingir:

- Recorrendo à utilização do Facebook, enquanto plataforma agregadora das estratégias delineadas para a dinamização da Comunidade de Aprendizagem ao longo de todo um ano letivo, a ampla leitura que daí se retira é mais complexa mas simultaneamente mais genuína. Torna-se difícil mascarar um interesse apenas esporádico quando há um longo período de tempo para comparações. A maior credibilidade na análise do valor acrescentado que o Facebook possibilita à comunidade significa que impulsos momentâneos, picos de atividade de alguns alunos limitados a um curto intervalo de tempo ou a assuntos específicos serão facilmente diluídos face a outros alunos que mantêm uma atividade constante e persistente ao longo de todo o ano letivo.
- Numa disciplina que envolve o rigoroso cumprimento de um extenso programa que culmina na realização de um exame nacional, que exige autonomia, competências e capacidade de trabalho, envolver os alunos numa comunidade virtual que contribua indiretamente para a melhoria das aprendizagens não se revela suficientemente apelativo; essencialmente para os alunos que apresentam mais dificuldades no acompanhamento dos conteúdos curriculares da disciplina, parece ser necessário quantificar o grau de participação numa dada percentagem da classificação a atribuir aos alunos.
- Numa faixa etária onde a maturidade está em evolução e a descoberta dos percursos educativos mais adequados para cada

aluno se encontra numa fase precoce, a comunidade de aprendizagem parece ganhar relevância quando se limita o horizonte que pretende alcançar. Conferir uma maior e desejável autonomia aos alunos parece contraditoriamente traduzir-se num esvaziamento da comunidade; quer pela insegurança de se exporem e partilharem opiniões ou orientações que receiem ser erradas, quer pela dificuldade que a validação da qualidade dos materiais a partilhar possa implicar. Verificando-se uma dependência do papel centralizador do professor, quando o mesmo não assume a dinamização da comunidade esta parece correr o risco de estagnar

- Analisando globalmente a atividade dos alunos, possível pelo híbrido papel de investigador/professor, reconhecem-se padrões nos alunos que evidenciaram maiores e menores níveis de participação na comunidade. Os que não participaram correspondem, regra geral, aos alunos que viriam a anular a matrícula à disciplina de FQ A (cinco alunos) ou a obter uma classificação negativa (quatro alunos). De entre os alunos mais ativos encontram-se:
 - os que atingiram as classificações mais altas na disciplina de FQ A (Bruno e Mara), recorrendo essencialmente ao esclarecimento de dúvidas e antes das fichas de avaliação.
 - os que evidenciaram maior desenvoltura tecnológica e digital (Bárbara), alimentando ativamente a comunidade com imagens, vídeos e outros materiais.
 - os que denotaram maior à vontade na socialização dentro da comunidade e no relacionamento os outros (Ana Rita L, Inês e Bárbara).

Para todos eles se reconheceram vantagens na utilização da comunidade, quer em termos da aprendizagem na disciplina, quer numa espécie de formação mais ampla e completa que a interação mediada pela tecnologia e a experimentação de novas ferramentas lhes possibilitaram.

- O facto de a comunidade funcionar envolvendo um grupo fechado evitou possíveis perdas de identidade e quebras na ligação à escola ou sala de aula. Os alunos encaravam a Comunidade como uma verdadeira extensão da sala de aula e mantendo hierarquias aí reinantes – professor/aluno, aluno “melhor”/aluno “pior” – embora deixando cair formalismos que se impõe obrigatoriamente no espaço físico e real. Tal será importante pelo facto de num espaço virtual com relações sociais intensas e contínuas ao longo do ano letivo, onde a sensação de presença de um moderador/professor acaba por se esbater com o tempo, a comunidade se ter autorregulado irrepreensivelmente; nunca se recorreu a linguagem imprópria, nunca se verificaram atitudes que pusessem em causa uma convivência sã e profícua dentro do grupo do Facebook. Fosse a comunidade aberta a todos os interessados, recorressem estes ao anonimato ou a perfis que não permitissem a identificação real do utilizador e tudo poderia ser diferente.

6.1. Respostas às Questões da Investigação

Face à análise global e holística de todos os dados recolhidos, as questões da investigação parecem recolher nos alunos respostas simples.

Na aprendizagem formal, a tecnologia será um meio e não um fim. Ponderar a utilização da tecnologia enquanto facilitadora de aprendizagens e induzir os alunos a usufruírem de toda uma panóplia de recursos de carácter pedagógico disponíveis na Internet não é algo que se tente sequer colocar aqui em causa. O que se pretendia experimentar relacionava uma mescla de sentimentos e motivações, envolvendo fatores pedagógicos, lúdicos, tecnológicos e sociais que, ponderados por cada um nas proporções que melhor se adequassem à sua própria imagem, pudessem transformar a comunidade baseada no Facebook numa alavanca efetiva para a aprendizagem e o conhecimento.

A simples possibilidade de encarar o Facebook como uma espécie de isco tecnológico para atrair os alunos para a disciplina e assim tornar a sua função como motivacional talvez nunca tenha sido seriamente encarada. O que se procurava aferir seria a utilização do Facebook enquanto suporte para a partilha de recursos e atividades com reconhecido valor educacional; a multiplicidade de recursos aí partilhados e a riqueza comunicacional permitida seriam os verdadeiros veículos para o aumento da motivação face à disciplina de FQ A. Pelos dados recolhidos no 3º Questionário e pela evolução da atividade dos alunos no grupo fechado do Facebook ao longo de todo o ano letivo, a resposta à questão **“Será a utilização do Facebook um fator motivacional para a melhoria das aprendizagens na disciplina de Física e Química A?”** parece ser pouco significativa. Só por si, a utilização do Facebook não é suficiente para motivar os alunos a participarem com maior frequência nas atividades propostas na comunidade de aprendizagem nem consegue que os alunos passem a gostar mais da disciplina de FQ A. No fundo, depreende-se que a plataforma adotada para a comunidade poderá cativar todos os alunos durante pouco tempo, alguns alunos durante todo o tempo mas dificilmente conseguiria manter ativos todos os alunos durante todo o tempo; aliás, qualquer outra plataforma que albergasse uma comunidade onde a participação fosse voluntária e nos moldes de que esta se socorreu, não conseguiria, provavelmente, iguais nem melhores resultados.

A segunda e terceira questões colocadas **“Poderá a utilização do Facebook ampliar o grau de interação, partilha e colaboração, no que ao percurso educativo respeita, entre todos os alunos de uma mesma turma?”** e **“Poderá o Facebook ser realmente eficaz na constituição de Comunidades Virtuais que estimulem aprendizagens mais autónomas e abrangentes?”** acolhe certamente uma resposta francamente positiva de quase todos os envolvidos no estudo. A concordância dos alunos face a uma maior facilidade na aprendizagem, esclarecimento de dúvidas, acesso a materiais e interação com todos os elementos da turma revela ter sido a experiência efetuada benéfica para os alunos. Aliás, tendo em conta as tabelas que resumem a atividade no grupo ao longo de todo o ano, verificaram-se 319 entradas

principais, de nível 1, que recolheram 393 “Gosto” e despoletaram 692 comentários, entradas de nível 2, que recolheram 226 “Gosto”. Os números falam por si e as opiniões recolhidas no questionário certificam-no.

6.2. Sugestões para Investigações Futuras

A transferibilidade e generalização das conclusões recolhidas neste estudo não é de fácil justificação. As condições em que decorreu, a disponibilidade de alunos e professor para a participação ativa na comunidade, as competências e constrangimentos inerentes à especificidade do conjunto de alunos, o grau de dificuldade da disciplina em causa não são facilmente repetíveis noutra escola, de uma outra localidade ou diferente contexto social, acolhendo a posição de Mathew Allen relativa à dificuldade de generalização das conclusões obtidas nas investigações envolvendo o Facebook (Allen, 2012). No entanto, a disponibilidade e mobilidade tecnológicas dos alunos serão seguramente aumentadas; a profusão de *tablets*, *smartphones* ou *phablets* continua em crescimento, o acesso à Internet e aos media sociais é cada vez mais rápido e eficaz. Por outro lado, se o futuro se apresenta como móvel, a abundância de materiais e recursos de qualidade é imensa, quaisquer que sejam os conteúdos programáticos ou a disciplina.

Assim, a quem se debruçar sobre a utilização de media sociais na dinamização de Comunidades de Aprendizagem, sugere-se uma maior aceitação das tecnologias móveis e uma possível integração na própria sala de aula, não apenas para recolher imagens ou vídeos, como ocorreu nesta investigação, mas também na exploração de vídeos, animações, simulações e aplicações interativas que sejam partilhadas em grupo do Facebook.

Face às dificuldades detetadas na adoção de uma estrutura que facilite a consulta de todos os materiais e formatos partilhados, tendo em conta que dificilmente o Facebook virá a equiparar-se a uma plataforma LMS, será a

criação de Eventos como forma de separar as unidades temáticas e os conteúdos programáticos a lecionar numa dada disciplina.

Quanto a constrangimentos detetados indelevelmente durante a investigação e que se mostram difíceis de contornar, serão:

- O elevado número de “amigos” que muitos utilizadores do Facebook apresentam poderá fazer diluir a relevância de uma Comunidade de Aprendizagem aí baseada. Se não houver algum cuidado nas definições da conta e na sua configuração, um elevado número de notificações de atividade dos “amigos” poderão fazer passar despercebidas as notificações mais relevantes.
- A massificação da utilização do Facebook, certamente um dos maiores argumentos a seu favor, parece estar a afastar deste media social os jovens. Se, mais uma vez, estes não procederem a uma configuração da sua conta ou definirem limitações a quem pode visualizar a sua atividade, os jovens, que tantas vezes aspiram a mediatismos rápidos e efémeros, começam a perceber que familiares, amigos e professores poderão deparar com posturas menos próprias. Daí terem sido vários os que participarem menos no Facebook e que pretendem migrar para outras plataformas.

Referências Bibliográficas

- Allen, M. (15 de dezembro de 2012). An education in Facebook. 4(3). Obtido em 29 de setembro de 2013, de http://www.digitalcultureandeducation.com/cms/wp-content/uploads/2012/12/dce1077_allen_2012.pdf
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Andrade, A. (2002). Obtido em 22 de setembro de 2013, de Comunidades Virtuais: Um Modelo de Cooperação Docente: http://interacto.no.sapo.pt/com_andrade.html
- Andrade, A. (junho de 2005). Comunidades de Prática - uma Perspectiva Sistémica. (IQF, Ed.) *Nov@ Formação- Aprender em Comunidades de Prática*, 5.
- Andrade, A. (junho de 2005a). Perguntas Mais Frequentes. (IQF, Ed.) *Nov@ Formação - Aprender em Comunidades de Prática*, 5.
- Andrade, A. (junho de 2005b). Editorial. (IQF, Ed.) *Nov@ Formação- Aprender em Comunidades de Prática*, 5.
- Baran, B. (2010). Facebook as a formal instructional environment. *British Journal of Educational Technology*, 41, 146-149.
- Bartlett-Bragg, A. (2006). Reflections on Pedagogy: reframing practice to foster informal learning with social software. Sidney. Obtido em 24 de setembro de 2013, de <http://matchsz.inf.elte.hu/tt/docs/Anne20Bartlett-Bragg.pdf>
- Bates, T. (s.d.). Obtido em 20 de Novembro de 2011, de online learning and distance education resources: <http://www.tonybates.ca/>
- Bates, T. (24 de Junho de 2009). *e-Learning and 21st century skills and competences*. Obtido em 11 de Abril de 2010, de e-learning & distant

- education resources: <http://www.tonybates.ca/2009/06/24/e-learning-and-21st-century-skills-and-competences/>
- Bates, T. (s.d.). *E-Learning & Distance Education Resources*. Obtido em 27 de Setembro de 2010, de <http://www.tonybates.ca/>
- Bauerlein, M. (2008). *The Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and Jeopardize OUR Future (or, Don't Trust Anyone Under 30)*. Penguin Group.
- Bell, D. (1999). *The Coming of Post-Industrial Society* (Foreword ed.). Basic Books.
- Bill, D. (5 de Maio de 2009). *Why Social Media Matters*. Obtido em 24 de Abril de 2012, de edSocial Media - Exploring the Role of Social Media: <http://www.quintly.com/facebook-country-statistics/portugal/?period=1year>
- Bingham, T., & Conner, M. (2010). *The New Social Learning: A Guide to Transforming Organizations Through Social Media*. San Francisco: Berret-Koehler Publishers.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bourdieu, P. (1985). The Forms of Capital. (J. Richardson, Ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, pp. 241-258.
- Boyd, M., & Ellison, N. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), pp. 210-230.
- Bryce Davies, H. (s.d.). *Technology for Learning Consortium*. Obtido em 22 de outubro de 2013, de <http://www.techforlearning.org/esscurr.html>
- Bryce-Davis, H. (2001). Virtual Learning Communities. *Comunicação apresentada na Multimedia in Home Conference*. Saskatoon.
- Carvalho, A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. *Sísifo, Revista de Ciências da Educação*, nº3, pp. 25-39.

- Castells, M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture. The Rise of the Network Society* (2nd ed., Vol. I). Wiley-Blackwell.
- Castells, M., & Cardoso, G. (2006). *A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Acção Política*. Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Catela, H. (2011). Comunidades de Aprendizagem: em torno de um conceito. *Revista de Educação, Vol. XVIII nº2*, pp. 31-45.
- Catela, H. (2013). *Comunidades de Aprendizagem: a importância dos processos colaborativos de liderança*. Tese apresentada para obtenção de Grau de Doutor em Educação, Especialidade de Liderança Educacional, Universidade Aberta, Departamento de Educação e Ensino a Distância, Lisboa.
- Cavazza, F. (fevereiro de 2012). Social Media Landscape 2012. Obtido em 12 de setembro de 2012, de <http://www.fredcavazza.net/2012/02/22/social-media-landscape-2012/>
- Coll, C. (2007). TICs y prácticas educativas: realidades y expectativas.
- Coutinho. (2008). *Investigação-Acção: metodologia preferencial nas práticas educativas*. Obtido em 7 de Julho de 2010, de <http://faadsaze.com.sapo.pt/indice.htm>
- Coutinho, C. P. (janeiro/abril de 2008a). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. *Revista Educação Unisinos, 12 - nº1*, pp. 5-15.
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-Acção: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas. *Psicologia, Educação e Cultura vol XIII nº2*, 455-479.
- Daniel, B. (abril de 2002). Building Social Capital in Virtual Learning Communities. Saskatchewan. Obtido em 22 de setembro de 2013, de <http://etad.usask.ca/802papers/daniel/>
- Davies, J., & Merchant, G. (2009). *Web 2.0 for schools: Learning and Social Participation*. New York: Peter Lang Publishing.

- DeSchryver, M., Mishra, P., Koehleer, M., & Francis, A. (2009). Moodle vs. Facebook: Does using Facebook for discussions in an online course enhance perceived social presence and student interaction? Em I. G. (Eds.) (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009*, (pp. 329-336). Chesapeake.
- Elliot, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Open University Press.
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The Benefits of Facebook "Friends": Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1143-1168.
- Fishman, E. (2010). *Education Redux - The e-OneRoom Schoolhouse. How to make schools relevant to our children and our future*. IAP - Information Age Publishing Inc.
- Fontana, A. (2 de Agosto de 2010). *Using a Facebook Group As a Learning Management System*. Obtido em 12 de Junho de 2011, de Facebook: https://www.facebook.com/note.php?note_id=10150244221815570
- Gonzalez, C. (2004). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. Obtido em 12 de setembro de 2013, de Benchmarks Online: <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>
- Granovetter, M. S. (Maio de 1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78, No 6, 1360-1380.
- Guimarães. (2013). Obtido em 23 de setembro de 2013, de Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Guimar%C3%A3es>
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the Knowledge Society : Education in the Age of Insecurity*. New York: Teachers College Press.
- Hew, K. F. (2011). Students' and teachers' use of Facebook. *Computers in Human Behavior*, 662-676. doi:doi:10.1016/j.chb.2010.11.020

- Illera, J. L. (maio/agosto de 2007). Como as comunidades virtuais de prática e de aprendizagem podem transformar a nossa concepção de educação., 03, pp. 117-124.
- Jacques Delors et al. (1996). *Learning: The Treasure Within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. UNESCO.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 59-68.
- Kemmis, S. (1988). Action Research. Em *Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook* (pp. 42-49). Oxford: Pergamon.
- Kilpatrick, S., Barrett, M., & Jones, T. (2003). Defining Learning Communities. Em S. B. Kilpatrick (Ed.). New Zealand: AARE 2003 Conference Papers.
- Koichiro Matsuura et al. (2005). *Towards Knowledge Societies*. UNESCO.
- Lagarto, J. R. (2007). *Na Rota da Sociedade do Conhecimento - As TIC na Escola*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Latorre, A. (2007). *La Investigación-Acción: conocer y cambiar lá práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Learning to Be*. (s.d.). Obtido em 16 de Maio de 2010 (21h00), de UNESCO: <http://www.unesco.org/delors/ltoebe.htm>
- Lemire, D., & Hotte, R. (fevereiro de 2010). Introduction to the Special Issue on Learning and the Social Web. *JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN WEB INTELLIGENCE*, 2(1), 1-2.
- Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, nº 2, pp. 34-46.
- Lomax, P. (1990). *Managing Staff Development in Schools: An Action Research Approach*. Multilingual Matters.
- Madge, C., Meek, J., Wellens, J., & Hooley, T. (2009). Facebook, social integration and informal learning at university: 'It is more for socialising

- and talking to friends about work than for actually doing work'. *Learning, Media and Technology*, 34(2), 141-155.
- Maloney, E. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of Higher Education*, 53(18).
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- Mesquita-Pires, C. (2010). A Investigação-acção como suporte ao desenvolvimento profissional docente. *Vol 2(2)*, 66-83. Obtido em 23 de setembro de 2012, de <http://www.eduser.ipb.pt>
- Minhoto, P. (2012). *A utilização do Facebook como suporte à aprendizagem da biologia: estudo de caso numa turma do 12º ano*. Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências, Escola Superior de Educaçã, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança. Obtido em 12 de setembro de 2013
- Moran, M., Seaman, J., & Tinti-Kane, H. (2011). *Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media*. Pearson Learning Solutions.
- Morin, E. (1974). *Método I. A Natureza da Natureza*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- O'Reilly, T. (30 de Setembro de 2005). *What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Obtido em 23 de Outubro de 2012, de O'Reilly: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Pereira, L., & Pereira, S. (2011). O lugar das redes sociais na escola – as perspectivas dos professores. *Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania"*, (pp. 835-846). Braga. Obtido em 24 de setembro de 2013
- Pombo, O. (s.d.). Obtido em 12 de Setembro de 2012, de http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/momentos/escola/ac_lic/acvsliceu.htm
- Prensky, M. (Outubro de 2001). Digital natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*, MCB University Press Vol.9 No.5.

- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks, California: Corwin.
- Prensky, M. (2012). *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Thousand Oaks, California: Corwin.
- Putnam, R. D. (1995). Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, 6(1), pp. 64-78.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (5ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Robinson, K. (Fevereiro de 2010). *Bring on the Learning Revolution*. Obtido em 4 de Julho de 2010, de TED Ideas Worth Spreading: http://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution.html
- Schwier, R. A. (2001). Catalysts, Emphases and Elements of Virtual Learning Communities : Implications for Research and Practice. *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol 2 (1), 5-18.
- Selwin, N. (2007). *"Screw Blackboard... do it on Facebook!": an investigation of students educational use of Facebook*. University of London, London Knowledge Lab - Institute of Education.
- Selwin, N. (Junho de 2009). Faceworking: exploring students' education-related use of Facebook. *Learning, Media and Technology*, 34 No2, 157-174.
- Selwyn, N. (2011). *Schools and schooling in the digital age: A critical analysis*. Oxon: Routledge.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A Theory of Learning for the Mobile Age. Em R. Andrews, & C. Haythornthwaite (Edits.), *The Sage Handbook of ELearning Research* (pp. 221-247). London: Sage.
- Siemens, G. (12 de dezembro de 2004). *Connectivism: A learning Theory for Digital Age*. Obtido em 20 de setembro de 2013, de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

- Siemens, G. (2006). Knowing Knowledge. Obtido em 17 de dezembro de 2013, de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Simões, A. (1990). A Investigação-Acção: Natureza e Validade. *Revista Portuguesa de Pedagogia XXIV*, 39-51.
- Simões, J. M. (2010). *Oportunidades para o E-learning no contexto da Web 2.0*. (Vol. 17). ISPGaya.
- Smith, R. A., & Peterson, B. L. (29 de Junho de 2007). "Psst ... What Do You Think?" The Relationship between Advice Prestige, Type of Advice, and Academic Performance. *Communication Education*, 56 No3, 278-291.
- Social Network Sites: Definition, H. a. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), pp. 210-230.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: how the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill.
- Toffler, A. (1999). *A Terceira Vaga*. Livros do Brasil.
- Torres, T. Z., & Amaral, S. (mar de 2011). Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. *ETD – Educação Temática Digital*, 12, pp. 49-72.
- Underwood, J. D. (2009). *The Impact of Digital Technology: a Review of the Evidence of the Impact of Digital Technology on Formal Education*. Becta.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens: Growing up in the digital age*. London: Network Continuum Education.
- Visagie, S., & de Villiers, C. (2010). The consideration of Facebook as an academic tool by ICT lecturers across five countries. *Proceedings of SACLA 2010, Conference of South Africa Computer Lecturer's Association*.
- Wenger, E. (junho de 1998). Communities of Practice: Learning as a Social System., Systems Thinker

- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Wilson, R. E., Gosling, S. D., & Graham, L. T. (2012). A Review of Facebook Research in the Social Sciences. *Perspectives on Psychological Science*, 7(3), 203-220.
- Ziegler, S. G. (Março de 2007). The (Mis)Education of Generation M. *Learning, Media and Technology*, 32 No1, 69-81.

Anexos

Anexo 1- Princípios Orientadores para a utilização do grupo fechado do Facebook



Princípios Orientadores para a utilização do grupo fechado do Facebook

O grupo fechado do Facebook de apoio à disciplina de Física e Química A tem por objetivo a constituição de uma Comunidade Virtual de aprendizagem, potenciando as vantagens das novas tecnologias no desenvolvimento das atividades letivas e estimulando o espírito de partilha e cooperação entre todos os seus elementos.

Nesse sentido, deverá contemplar:


1. Disponibilização de todos os materiais utilizados pelo professor durante as aulas, tais como:
 - a. Fichas de trabalho e, posteriormente, as respetivas soluções
 - b. Apresentações multimédia
 - c. Vídeos e imagens
 - d. Protocolos experimentais
 - e. Fichas de avaliação sumativa realizadas e respetivos critérios de classificação
 - f. Animações e simulações
2. Partilha de documentos e materiais nos mais variados formatos complementares às atividades letivas, por parte de qualquer dos elementos do grupo, tais como:
 - a. Fichas de exercícios
 - b. Exames nacionais
 - c. Eventos e curiosidades científicas
 - d. Jogos educativos
 - e. Links diversos
3. Solicitação semanal – à 5ª ou 6ª feiras – de atividades de pesquisa ou de resolução de desafios relacionados com os conteúdos curriculares lecionados, com a publicação e partilha de todos os materiais encontrados ou produzidos no mural do grupo.

4. Disponibilização do docente e demais elementos para esclarecimento de dúvidas relacionadas com os conteúdos da disciplina, partilhadas a qualquer altura no mural do grupo.
5. Participação ativa e livre de todos os elementos do grupo, podendo iniciar temas de discussão relevantes para a disciplina, colocando comentários, emitindo opiniões, clicando em “Gosto”, fomentando a interação e a construção de um conhecimento conjunto. Tal permitirá, para além da dinamização da comunidade, uma análise do grau de envolvimento de todos os membros e das potencialidades que a mesma poderá apresentar em termos de melhorias da aprendizagem.
6. Serão disponibilizadas contas de utilizadores do Facebook a todos os que, pelos mais variados e válidos motivos, entenderem não usar a sua própria identidade na adesão a esta rede social. Nesses casos, poderão vários alunos recorrer à utilização da mesma identidade virtual, recomendando-se que apenas o façam para participarem no grupo fechado que a turma mantém, devendo identificarem-se pelo nome de cada vez que a utilizam para comentarem ou partilharem no mural do grupo. A utilização dessa identidade virtual para além destes fins, estabelecendo amizades ou aderindo a páginas no Facebook, poderá levar à eliminação dessa conta.
7. Toda e qualquer participação dos membros na comunidade deverá pautar-se sempre por critérios de bom senso, no que concerne ao respeito pelos outros e pela adequabilidade de comentários, tipo de linguagem adotada e materiais partilhados.
8. No sentido de estimular o dinamismo desta comunidade e a sua eficácia em termos de aprendizagem, poderão a breve prazo ser incorporados novos objetivos ou aplicações que valorizem a participação de todos os elementos.

Ricardo Garrido

UNIDADES – CONTEÚDOS DE QUÍMICA (metodologias e estratégias de aula de acordo com o programa em vigor)	Nº de aulas previstas
MÓDULO INICIAL Revisão de conceitos sobre materiais: diversidade e constituição	7
1. Materiais 2. Soluções 3. Elementos Químicos	4 + 3 (A.L.)
UNIDADE 1 - Das Estrelas ao Átomo	17
1.1. Arquitectura do Universo 1.2. Espectros, Radiações e Energia 1.3. Átomo de Hidrogénio e Estrutura Atómica 1.4. Tabela Periódica – Organização dos elementos Químicos	12 + 5 (A.L.)
UNIDADE 2 - Na Atmosfera da Terra: radiação, matéria e estrutura	17
2.1. Evolução da Atmosfera – Breve história 2.2. Atmosfera: temperatura, pressão e densidade em função da altitude 2.3. Interacção radiação - matéria 2.4. O Ozono na Estratosfera 2.5. Moléculas na Troposfera – espécies maioritárias e espécies vestigiais.	15 + 2 (A.L.)
TOTAL	41


UNIDADES – CONTEÚDOS DE FÍSICA (metodologias e estratégias de aula de acordo com o programa em vigor)	Nº de aulas previstas
MÓDULO INICIAL - Das fontes de Energia ao utilizador	5
1. Situação energética mundial e degradação de energia 2. Conservação de energia	4 + 1 (A.L.)
UNIDADE 1 - Do Sol ao aquecimento	18
1.1. Energia – do Sol para a Terra. 1.2. A energia no aquecimento/arrefecimento de sistemas.	14 + 4 (A.L.)
UNIDADE 2 - Energia em movimentos	18
2.1. Transferências e transformações de energia em sistemas complexos – aproximação ao modelo da partícula material. 2.2. A energia de sistemas em movimento de translação.	15 + 3 (A.L.)
TOTAL	41

	<p align="center">Departamento de Matemática e Ciências Experimentais Grupo de FÍSICA e QUÍMICA</p>	
10ºAno	Física e Química A	2011/2012
<p align="center">Gestão anual das aulas Calendarização</p>		

	Nº de aulas programadas			
	1º Período	2º Período	3º Período	TOTAL
Nº de aulas previstas	36	33	27	96
Nº de semanas previstas	12 Semanas	11 Semanas	9 Semanas	32 Semanas
Avaliação diagnóstica	1	-	-	1
Avaliações sumativas + Correcções	2+2	2+2	2+2	12
Auto - avaliação	1	1	1	3
Nº de aulas efetivas para lecionar conteúdos (teóricas ou práticas)	30	28	22	80

Nota: 1 aula tem 45 minutos

- Objetivos e metodologias de acordo com o programa em vigor.
- Início do ano letivo – **19 de Setembro de 2011**
- 1ª aula (90 min) – Considerações gerais sobre a disciplina.
- 2ª aula (90 min) – Teste de avaliação diagnóstica
- Fim do ano letivo – **15 de Junho de 2012**
- Fichas de avaliação sumativa (previsão):
 - 1 Teste intermédio nacional (2ª ou 3º período)
 - 5 Testes a nível de escola.

	Grupo Disciplinar de Física e Química
Ano Letivo 2011/12	Critérios Específicos de Avaliação
Disciplinas: Física e Química A (10º e 11ºAnos), Física (12ºAno), Química (12ºAno)	

1 - Critérios Específicos de Avaliação

Como complemento dos critérios gerais de avaliação oportunamente definidos em sede de Conselho Pedagógico e tendo em conta que a avaliação deve traduzir um juízo globalizante sobre o desenvolvimento do aluno nos domínios do conhecimento científico, competências adquiridas, capacidades desenvolvidas e das atitudes e valores de cidadania, o grupo disciplinar de Física e Química aprovou as seguintes orientações e critérios específicos para avaliação dos alunos dos 10º, 11º e 12º anos – Curso de Ciências e Tecnologias:

- A avaliação é contínua e reflete a progressão ou regressão do seu desempenho nas fichas de avaliação sumativa, nas atividades e tarefas propostas, bem como em ambiente sala de aula.
- A avaliação sumativa nas disciplinas de Física e Química A (10º e 11º anos) e de Física (12ºAno) recorrerá, no mínimo, à realização de duas fichas de avaliação por período, tendo como regra geral o seu carácter global, otimizando a preparação dos alunos face a um melhor desempenho nos exames nacionais; contudo, ficará ao critério do professor a articulação e adaptação dos conteúdos a abordar em função das características específicas de cada turma.
- Os testes intermédios, sejam de carácter nacional ou desenvolvidos apenas ao nível da escola, substituem a realização de fichas de avaliação sumativa, devendo assumir, como tal, a mesma ponderação que estas apresentariam na avaliação do aluno na disciplina.
- Na disciplina de Química -12ºAno, a avaliação sumativa envolverá em, cada período letivo, a realização de uma ficha de avaliação e de um trabalho de pesquisa, com ponderação de 40% e 25%, respetivamente, na avaliação final.
- A avaliação da componente prático-experimental debruça-se sobre o desempenho dos alunos no laboratório, elaboração de relatórios de atividades experimentais, manuseamento de instrumentos para recolha de dados, realização de questionários ou questões de aula, planificação de protocolos e discussão de resultados, pesquisas

propostas que complementem os trabalhos desenvolvidos, assim como todas as atividades de carácter prático, individuais ou em grupo, que se relacionem com os conteúdos curriculares a abordar no laboratório.

Elementos Considerados	Ponderação na Classificação
Avaliação Sumativa	65%
Componente prático-experimental	30%
Atitudes, valores, responsabilidade na sala de aula(*)	5%

(*)Atitudes, valores e responsabilidade

- Participação nas atividades letivas: pede ajuda quando evidencia dificuldades, responde quando é solicitado, participa de forma ordeira e construtiva, realiza as tarefas propostas, revela espírito crítico.
- Atenção, interesse e comportamento: está atento e concentrado nas aulas, interfere positivamente no andamento da aula, evidencia autonomia no registo de informações, empenha-se na realização das atividades, tem comportamento adequado, realiza os trabalhos sugeridos ou tidos como opcionais.
- Métodos de estudo e trabalho: apresenta o material necessário e organizado, entrega os trabalhos propostos na data prevista, realiza os trabalhos de casa, procura aprofundar conhecimentos, realiza pesquisas.
- Sentido de responsabilidade: é assíduo, pontual, zela pelo seu material e da escola, respeita os deveres e direitos que constam no Regulamento Interno da escola.
- Relacionamento interpessoal e de grupo: respeita a opinião dos colegas, participa no trabalho do grupo, revela sociabilidade.

2 - Critérios gerais de classificação das Fichas de Avaliação Sumativa

Tentando adaptar a preparação dos alunos às exigências com que terão que lidar durante a realização de testes intermédios e exames nacionais, na correção e classificação das fichas de avaliação sumativa serão adotados os seguintes critérios gerais:

- Todas as respostas devem estar legíveis e devidamente referenciadas de uma forma que permita a sua identificação inequívoca. Caso contrário, é atribuída a cotação de zero pontos à(s) resposta(s) em causa.
- Se responder ao mesmo item mais do que uma vez, deve eliminar, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerar incorreta(s). No caso de tal não acontecer, é cotada a resposta que surge em primeiro lugar.
- Nos itens de **resposta aberta**, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, contemplando aspetos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática, à utilização de terminologia científica e ao domínio da língua portuguesa.
- Nos itens de escolha múltipla, é atribuída a cotação total à resposta correta, sendo as respostas incorretas cotadas com zero pontos, exceto se forem selecionadas opções contraditórias que, neste caso, serão anuladas.
- Nos itens de **verdadeiro/falso**, de **associação** e de **correspondência**, a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta
- Nos itens de **ordenamento**, só é atribuída cotação se a sequência estiver integralmente correta.
- Nos itens **fechados de resposta curta**, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito da classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta. Porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a cotação a atribuir é zero pontos.

Questionário 1

Mestrado em Informática Educacional

“Os Media Sociais/Facebook como promotores de Comunidades de Aprendizagem em Física e Química”

Aplicação – Setembro de 2011

1.	Nome:	(opcional)			
2.	Idade :	_____ anos			
3.	Género	Masc.	<input type="checkbox"/>	Fem.	<input type="checkbox"/>
4.	Tenho computador pessoal	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
	portátil	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
	desktop	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
	Tenho dispositivos móveis com ligação à Internet	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
		iPod	<input type="checkbox"/>		
		telemóvel	<input type="checkbox"/>		
		PSP	<input type="checkbox"/>		
4.1.	Se a resposta em 5. foi sim, qual ou quais?	Outro(s)	_____		
5.	Tenho ligação à Internet em casa	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
5.1.	Acedo à Internet:				
	Nunca	Raramente	Algumas vezes por semana	Uma vez por dia	Várias vezes por dia
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2.	Se uso, uso a Internet para:				
	Ver vídeos	<input type="checkbox"/>			
	Ouvir músicas	<input type="checkbox"/>			
	Estudar	<input type="checkbox"/>			
	Comunicar com amigos	<input type="checkbox"/>			
	Jogar	<input type="checkbox"/>			
	Outros assuntos(quais?)	_____			
6.	Tenho conta de e-mail	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>

6.1. Utilizo ou consulto o e-mail				
Nunca	Raramente	Algumas vezes por semana	Uma vez por dia	Várias vezes por dia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se utilizo, recorro ao e-mail para:				
a. Comunicar com colegas/amigos			SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
b. Comunicar com professores			SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
c. Utilização pessoal diversificada			SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
7. Tenho página pessoal ou Blog na Internet			SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
8. Tenho conta no Facebook			SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
8.1. Se a resposta em 9. foi NÃO. Não uso o Facebook porque...				
...quero preservar a minha privacidade		<input type="checkbox"/>		
...é difícil de utilizar		<input type="checkbox"/>		
...os meus pais não deixam		<input type="checkbox"/>		
...nunca experimentei		<input type="checkbox"/>		
...não gosto		<input type="checkbox"/>		
...outros motivos		<input type="checkbox"/> quais? _____		
(Se a resposta foi NÃO em 9. termina aqui o inquérito)				
8.2. Se a resposta em 9. foi SIM. Acedo ao Facebook:				
Nunca	Raramente	Algumas vezes por semana	Uma vez por dia	Várias vezes por dia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2.1. Se a resposta em 9.2 foi uma vez por dia ou várias vezes por dia. Por dia, uso o Facebook durante:				
< 10 min	10 – 30 min	30min-1h	1h-2h	>2h
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.2.2. Número de amigos no Facebook:					
< 20	20 - 50	50-200	200-500	>500	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

8.2.3. Número de professores amigos no Facebook:					
0	1	2	3	>3	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

8.2.4. Uso o Facebook para:						
	Discordo completamente	Discordo	Não concordo	Nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Conversar/interagir com amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversar/interagir com professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encontrar amigos antigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fazer novos amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversar/interagir com familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilhar músicas ou vídeos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilhar imagens ou fotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emitir e comentar opiniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Divulgar acontecimentos e notícias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros assuntos(quais?) _____						
Obrigado pela Colaboração						

Questionário 2

Mestrado em Informática Educacional

“Os Media Sociais/Facebook como promotores
de Comunidades de Aprendizagem em Física e Química”

Aplicação – Janeiro de 2012

1. Nome: _____ (opcional)				
2. Idade : _____ anos				
3. Género	Masc.	<input type="checkbox"/>	Fem.	<input type="checkbox"/>
4. Tenho conta no Facebook	SIM	<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>
4.1. Se a resposta em 4. foi NÃO.				
Nunca usei		<input type="checkbox"/>		
Já usei mas eliminei a minha conta		<input type="checkbox"/>		
Se eliminei a minha conta, foi devido a:				
		Utilização abusiva da minha conta por outras pessoas	<input type="checkbox"/>	
		Ser alvo de <i>cyberbullying</i>	<input type="checkbox"/>	
		Não ter utilidade	<input type="checkbox"/>	
Quais? _____				
4.2. Se a resposta em 4. foi SIM. Acedo ao Facebook:				
Nunca	Raramente	Algumas vezes por semana	Uma vez por dia	Várias vezes por dia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.1. Número atual de amigos no Facebook:				
< 20	20 - 50	50-200	200-500	>500



4.2.2. Uso o Facebook para:

	Discordo completamente	Discordo	Não concordo Nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Conversar/interagir com amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversar/interagir com professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encontrar amigos antigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fazer novos amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversar/interagir com familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilhar músicas ou vídeos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partilhar imagens ou fotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emitir e comentar opiniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Divulgar acontecimentos e notícias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar no grupo de Física e Química	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultar materiais educativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros assuntos(quais?)_____					

4.2.3. Número de professores amigos no Facebook:

0

1

2

3

>3

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

4.2.4. A utilização do Facebook pode facilitar a aprendizagem

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

--

4.2.5. Acedo agora mais vezes ao Facebook por estar integrado no Grupo de Física e Química

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2.6. A partilha de opiniões e o esclarecimento de dúvidas com os colegas e professores é facilitada pela utilização do grupo do Facebook

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2.7. É mais fácil colocar as minhas dúvidas no grupo do Facebook do que durante as aulas?

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. A utilização do Grupo de Física e Química deve contemplar:

	Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
Colocação de vídeos educativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colocação de fichas de exercícios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esclarecimento de dúvidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Curiosidades científicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fotos e vídeos das atividades de laboratório	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilização de informações genéricas da disciplina ou da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cooperação entre os membros do grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilização de jogos educativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilização de simulações e animações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado pela Colaboração

Questionário 3

Mestrado em Informática Educacional

“Os Media Sociais/Facebook como promotores
de Comunidades de Aprendizagem em Física e Química”

1. A utilização do Grupo do Facebook facilita a aprendizagem de Física e Química

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. É fácil aceder a todos os materiais partilhados através do grupo do Facebook

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. O grupo do Facebook é útil para o esclarecimento de dúvidas da disciplina

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. A troca de opiniões e a interação entre todos os elementos da turma e o professor é facilitada pelo grupo do Facebook.

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. A utilização do grupo do Facebook aumentou a motivação para o estudo da Física e Química

Discordo completamente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrigado pela Colaboração

